РАДИО



1
1946

Содержание

ВНИМАНИЮ ПОДПИСЧИКОВ

По всем вопросам, связанным с подпиской и экспедированием журнала (продление подписки, изменение адреса, неполучение номеров, срок выхода номера и т. д.) следует обращаться в бюро претензий Центральной подписной конторы „Союзпечать“—Москва, ул. Кирова, 6.

ФОТОКОРЫ-РАДИОЛЮБИТЕЛИ!

Редакция журнала „Радио“ ждет от Вас фотоснимков для помещения в журнале.

Освещайте местную радиожизнь, фотографируйте работу местных радиокружков и радиоклубов

Все помещенные в журнале фотоснимки оплачиваются. Фотоснимки высылайте по адресу: Москва, ул. 25 Октября, 9, редакции журнала „Радио“.

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ

Рукописи, присылаемые в редакцию, должны быть написаны на машинке или от руки, обязательно чернилами, на одной стороне листа.

Каждый рисунок или чертеж должен иметь подпись.

Редакция оставляет за собой право сокращения или редакционного изменения статей.

В каждой статье должны быть указаны полностью фамилия, имя, отчество автора и его точный адрес.

Непринятые рукописи не возвращаются.

Адрес редакции: Москва, ул. 25 Октября, д. 9, Редакция журнала „Радио“.

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

РАДИО

ОРГАН КОМИТЕТА ПО РАДИОФИКАЦИИ И РАДИОВЕЩАНИЮ ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР И ЦС СОЮЗА ОСОАВИАХИМ СССР

№ 1
1946 г.
Апрель

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ЗНАЧОК „ПОЧЕТНЫЙ РАДИСТ“

Совет Министров Союза ССР утвердил Положение о значке „Почетный радист“. Значком будут награждаться лица, способствовавшие развитию радио своими достижениями в области науки, техники, производства и эксплоатации радиоаппаратуры и организации радиовещания.

Значок „Почетный радист“ носится на правой стороне груди ниже орденов и медалей Союза ССР.

Награждение значком „Почетный радист“ производится приказами Министерства связи, Министерства вооруженных сил СССР, Министерства электропромышленности и Комитета по радиофикации и радиовещанию при Совете Министров СССР.

Награждение работников других министерств, ведомств и организаций производится Министерством связи по представлению соответствующей организации.

Значок изготавливается из серебра. Он имеет форму ромба, с внешней стороны покрытого синей эмалью. Боковые стороны ромба прикрыты лавровыми ветками, в верхнем углу помещена пятиугольная звездочка.

Внутри синего ромба находится изображение части земного шара с мачтой радиостанции, справа и слева верхушки мачты изображены молнии.

Центральная часть значка опоясана красной эмалевой лентой с надписью „Почетный радист“.

Обвивающая ромб красная лента пересекает его нижнюю часть. На ленте расположены буквы „СССР“.

Буквы всех надписей, звездочка, канты и боковые поверхности значка позолочены.

7 МАЯ — ДЕНЬ РАДИО

Партия и правительство придают большое значение развитию радиотехники и радиовещания в нашей стране.

Закон о пятилетнем плане восстановления и развития народного хозяйства СССР на 1946—1950 гг. определяет постройку 28 новых радиовещательных станций и увеличение в 1950 г. радиоприемной сети по сравнению с довоенной на 75%.

Производство радиоприемников в 1950 г. должно быть доведено до 925 тысяч штук.

Год тому назад, в связи с 50-летием со дня изобретения радио А. С. Поповым, правительство постановило:

«Учитывая важнейшую роль радио в культурной и политической жизни населения и для обороны страны, в целях популяризации достижений отечественной науки и техники в области радио и поощрения радиолюбительства среди широких слоев населения установить 7 мая ежегодный День радио».

Учреждена золотая медаль имени А. С. Попова, присуждаемая ежегодно советским и зарубежным ученым за выдающиеся научные работы и изобретения в области радио, учрежден также значок «Почетный радист».

Отныне знаменательная дата рождения радио становится днем, который отмечается всей нашей страной.

За 51 год радиотехника получила огромное развитие и применяется теперь в самых различных областях народного хозяйства.

Председатель Госплана СССР Н. А. Вознесенский в своем докладе о пятилетнем плане восстановления и развития народного хозяйства на 1946—1950 гг. отметил огромную роль радио в деле технического прогресса и указал, что оно «доныне продолжает совершать переворот в науке и является основой новейшей радиолокационной техники».

Радиотехнические методы помогли прогрессу науки в ряде областей: метеорологии, астрономии, медицины, физики. Радиотехника оснастила авиацию, содействовала возникновению совершенно новых отраслей промышленного производства, внесла коренные изменения в технологические процессы. Радиотехника не мало способствовала познанию тайн атомного ядра.

Редакции журнала „Радио“

В современных условиях, при значительном росте материального благополучия, у каждого гражданина появляется всё больше и больше свободного времени от непосредственной работы. Многие его тратят на то, что у нас называется «любительством», во Франции «аматорством», у англичан и американцев «хобби».

Таким образом, во всех странах создались кадры радиолюбителей, фотографов-любителей, астрономов-любителей и т. д. Надо сказать, что такое разумное использование досуга не только способствует культурному росту людей, делает их жизнь более осмысленной и полной, но также приносит прямую пользу технике и науке. Так например, радиолюбители доказали практическое значение коротковолновой радиосвязи на большие расстояния, любители-астрономы нашли и будут продолжать находить новые кометы и вспыхивающие звезды, любители-биологи нашли новых представителей фауны, любители-фотографы открыли ряд новых возможностей фотографической техники и пр.

Этот вклад любителей в науку и технику может быть сделан ещё более значительным, если любители будут хорошо организованы и их работа будет целеустремлена и направлена. Тогда любительство будет не только полезным времяпрепровождением, но также будет оказывать всё большую пользу развитию науки и техники.

Лучше всего роль организатора любителей и поддержания их знаний и работы на должной высоте может выполнить журнал. Поэтому должно всячески приветствовать выход журнала «Радио» и при посредстве его мы — учёные, как старшие товарищи любителей, — профессионалы, будем помогать направлять работу радиолюбителей так, чтобы от неё была наибольшая польза как науке, так и росту технического и культурного уровня нашей страны.

Академик П. Л. КАПИЦА

Особенно быстро развиваются новые самостоятельные отрасли радиотехники — телевидение и радиолокация, которым принадлежит огромное будущее. Так же как говорящее кино совершенно вытеснило немое, так и «зрячее» радио постепенно заменит «слепое».

Радиолокация, совершавшая чудеса во время войны, найдет в мирное время широчайшее применение, как всевидящий штурман на морских и воздушных кораблях.

Неизмеримо выросла за годы Великой Отечественной войны роль радиовещания. Радио помогало сплочению народов Советского Союза на борьбу за свободу и независимость нашей Родины. Затаив дыхание, миллионы советских людей слушали исторические выступления товарища Сталина. Радио разносило по всей стране сводки Информбюро, сталинские приказы и залпы московских победных салютов. При помощи радио крепла связь тыла с фронтом: два миллиона писем прислано было во Всесоюзный радиокомитет для радиопередач «Письма на фронт».

Радиосвязь наших вооруженных сил стала основным и главнейшим средством управления войсками. Славные советские радисты вписали немало замечательных страниц в дело борьбы с фашизмом.

Среди военных радистов было много радиолюбителей. Их знание радиотехники, любовь к своему делу, умение не пасовать перед любыми техническими трудностями, прекрасные качества операторов пригодились в великой войне советского народа за его свободу и независимость.

Радиолюбители стали отличными связистами в рядах Красной Армии.

На всех участках радиосвязи — в армии, флоте и в партизанском движении — радиолюбители показали себя умелыми воинами. Многие московские коротковолновики во время войны были отличными руководителями и организаторами радиосвязи. Москвичи тт. Ванеев, Ширяев, Ветчинкин, Шевлягин, Долгов, Соколов и другие получили высокие правительственные награды; ленинградский коротковолновик-полярник т. Стромилов руководил партизанской радиосвязью по области, а т. Камалягин — в Латвии. Оба награждены правительством.

Советское правительство обращает серьезное внимание на развитие радиолюбительского движения. В постановлении о Дне радио указывается на необходимость поощрения радиолюбительства среди широких слоев населения.

Радиолюбительство способствует повышению общей технической культуры советских людей, подготавливает ценные кадры для наших вооруженных сил, радиопромышленности, радиосвязи и радиофикации страны. Оно является также базой для проведения массовых научных экспериментов и активно помогает дальнейшему прогрессу радиотехники.

Прерванное войной радиолюбительство теперь, в пе-

риод мирного строительства, имеет все условия для своего успешного развития.

Как и до войны, руководство радиолюбительским движением будет осуществляться двумя организациями: Всесоюзным радиокомитетом и Центральным советом Союза Осоавиахим СССР, которые призваны обеспечить должный размах этому важному делу.

Большую помощь им должны оказать комсомольские организации. ЦК ВЛКСМ вынес совместно с ЦС Союза Осоавиахим СССР решение о работе с коротковолновиками и в специальном постановлении ко Дню радио обязал комсомольские организации активно участвовать в развитии радиолюбительства среди молодежи.

Тысячи демобилизованных радистов — мощный резерв и опора для радиолюбительских организаций. Дело чести радистов Красной Армии, ушедших в запас, помочь развитию радиолюбительства в городе и особенно в деревне, а также повышать свое мастерство, работая на коллективных радиостанциях радиоклубов ЦС Союза Осоавиахим СССР.

Оргбюро научно-технического общества имени А. С. Попова создало секцию содействия радиолюбительству. Перед советскими радиоспециалистами стоит благородная задача — принять участие в развитии радиолюбительства, которому сейчас крайне необходимы квалифицированные преподаватели, лекторы и консультанты.

Возобновление издания журнала «Радио» также является важным шагом, способствующим росту и техническому совершенствованию советских радиолюбителей.

Новым трудовым подъемом охвачен советский народ, вдохновляемый великими предначертаниями товарища Сталина.

Закон о пятилетнем плане — конкретная, боевая программа действий. Нам нужно не только с честью и досрочно выполнить план в области радиофикации страны, но и широким внедрением радиотехники во все отрасли народного хозяйства содействовать быстрейшему выполнению четвертой сталинской пятилетки.

Изобретение радио является творчеством сына русского народа А. С. Попова. Развитие радио Владимир Ильич Ленин назвал «Гигантски важным делом».

Советское правительство отметило «важнейшую роль радио в культурной и политической жизни и для обороны страны» установлением Дня радио.

Самые широкие слои населения нашей страны интересуются достижениями в области радио. После победного завершения Великой Отечественной войны поднимается широкое движение радиолюбительства, как показатель любви советских людей к технике.

Журнал «Радио» сыграет огромную роль в организации и направлении массового технического движения на пользу дальнейшего развития советского радио.

От всего сердца желаю журналу «Радио» успеха в его важной и почётной задаче.

Зам. министра связи СССР кандидат технических наук
А. Д. ФОРТУШЕНКО

Горячий привет советским радиолюбителям в День радио. Радиолюбительство способствует повышению общей технической культуры широких масс и готовит ценные кадры для наших армии и флота, для радиопромышленности, радиосвязи и радиофикации страны.

Радио является одним из величайших факторов прогресса науки и техники.

Очень важно, чтобы и впредь развитие радиотехники шло, опираясь на армию добровольных экспериментаторов, какими являются радиолюбители.

Радиолюбители помогли «открыть» и освоить короткие волны. Теперь нужно освоить новые диапазоны, двигать вперёд массовое телевидение, частотную модуляцию, помогать науке в изучении распространения радиоволн.

Желаю успеха всем друзьям радиотехники и новому радиолюбительскому журналу «Радио».

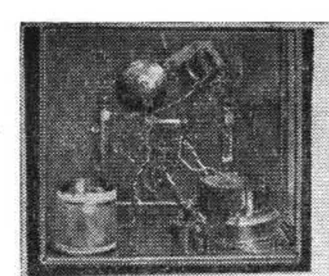
Академик Б. А. ВВЕДЕНСКИЙ

Возобновление выхода радиолюбительского журнала после длительного перерыва, вызванного войной, является весьма отрадным фактом.

Продолжающееся быстрое развитие радиотехники требует привлечения огромного количества новых кадров. Журналу «Радио» предстоит большая и ответственная работа по вербовке этих кадров и по распространению знаний для повышения их квалификации. Люди, собирающиеся посвятить свою жизнь и деятельность развитию советского радио, не пожалеют об этом, так как именно у нас в ближайшие годы будет проведена работа большого размаха для того, чтобы догнать и перегнать радиотехнику за пределами нашей страны. Нам предстоит широко развернуть радиовещание, развить магистральную связь, телевидение, радионавигацию и радиолокацию.

От души желаю журналу «Радио» справиться со своими задачами и удовлетворить огромную тягу к знаниям, столь характерную для народов нашей великой Родины.

Член-корреспондент Академии наук СССР, инженер вице-адмирал
А. И. БЕРГ



От грозоотметчика до радиолокатора

Академик ***Б. А. ВВЕДЕНСКИЙ***

Более полувека назад произошло одно из самых славных событий в истории русской науки. 7 мая 1895 г. русский учёный, гениальный изобретатель А. С. Попов продемонстрировал изобретённые им первые в мире радиоприборы. Этим Попов завершил переход от гениальных научно-теоретических изысканий Фарадея-Максвелла-Герца к практическому применению электромагнитных волн на службу человечеству. Началась эра радио.

От первого в мире радиоприёмника, изобретённого А. С. Поповым, за 51 год радиотехника прошла огромный путь развития — от посылки и приёма элементарных сигналов до радиовещания и телевидения, от грозоотметчика до радиолокации и управления на расстоянии.

Оглядываясь на всю короткую, но полную напряжённых моментов историю развития радио, мы не можем не отметить той необычайной стремительности, с которой радио сумело проникнуть во все области человеческой жизни.

Радио исключительно многогранно.

Радиовещание — непревзойдённое по своей доходчивости средство организации масс, могучий рычаг культуры. Оно, как и радиотелеграф, зародилось в нашей стране, когда в самом начале Великой Октябрьской социалистической революции товарищи Ленин и Сталин обратились по радиотелеграфу к солдатским и матросским массам. Радиотелефония безмерно увеличила эффективность этого средства общения. Телевидение вместе со звуковым сопровождением во много крат увеличит действенность радиовещания.

Радиосвязь осуществила самые пылкие, самые сказочные мечты, но она составляет в настоящее время только одну часть всей огромной области радио. Основные руководящие принципы и идеи радиотехники оказались необычайно действенными и для ряда других, совершенно неожиданных, областей.

Среди этих новых областей некоторые тесно примыкают к вопросам и задачам радиосвязи. Такова радионавигация, которая даёт возможность кораблям и самолётам в тумане или ночью находить правильный курс, позволяет самолётам определять свою фактическую высоту над землёй или совершать посадку вслепую.

Явление преломления и отражения радиоволн наблюдал впервые Генрих Герц. После него многие учёные повторяли его опыты. Но только в минувшую вторую мировую войну из этих опытов Герца выросла радиолокация, это новое мощное средство военной техники, позволившее в значительной мере изменить тактику войны на море, в воздухе и частично на суше. Радиолокационная техника основана на отражении радиоволн от различных объектов, правильнее, на рассеивании радиоволн этими объектами. Благодаря этому рассеиванию радиоволн создано мощное средство обнаружения вражеских самолётов и кораблей и определения их местоположения. В мирных условиях радиолокация станет неоценимым средством для вождения кораблей и самолётов.

Неоднократно упомянув о радиолокации в своём докладе о пятилетнем плане восстановления и развития народного хозяйства СССР на 1946—1950 гг., председатель Госплана СССР академик Н. А. Вознесенский отметил её большое народнохозяйственное значение.

Радиометоды широко применяются в проволочной связи, что позволило значительно удлинить линии и привело к громадной экономии проводов вследствие открывшейся возможности одновременной передачи по одному проводу, особенно по специальному кабелю, нескольких сообщений.

Есть целый ряд областей, которым чужды вопросы связи, но которые тем не менее пользуются радиометодами. С помощью колебаний высокой частоты, иногда огромной мощности, эффективно производят сушку дерева, помогают закалять стальные изделия, очищают от вредителей продукты сельского хозяйства, стерилизуют консервы в пищевой промышленности. В медицине с успехом применяют воздействие радиоколебаний как лечебное средство.

В других областях производства и техники используется необычайная чувствительность радиоприборов. Здесь радиометоды служат для точнейшей калибровки изделий, для автоматизации производств, для браковки изделий по величине, весу и даже цвету, для их счёта и пр.

Существует много различных применений телевизионной аппаратуры: для ночного видения, для астрономических наблюдений солнечной короны. Физики применяют по сути дела радиометодику при исследовании атома, для устройства электронного микроскопа с необычайно большим увеличением.

Различные пустотные и газоразрядные устройства, широко применяемые ныне в сильноточной электротехнике, первоначально были разработаны для питания мощных радиостанций.

Сама радиосвязь за прошедшие полвека развилась очень сильно.

Новые формы связи в радио редко приводят к уничтожению своих предшественников. Обычно они только вынуждают совершенствоваться старые виды связи.

Так появление радиотелефонии привело к необычайному увеличению скорости радиотелеграфирования: по 300 слов в минуту передаётся на советских радиостанциях дальнего действия. Передачу по радио печатного текста, рисунков и рукописей с сохранением почерка — фоторадиотелеграфию — также можно расценивать как быстродействующий радиотелеграф.

За полвека бурного развития радио по сути дела только два основных принципа остались неизменными: это принципы излучения электромагнитных волн и сам принцип электрических колебаний.

Крупнейшим этапом в развитии радиотехники явилось изобретение и практическое применение электронной лампы.

В 1915 г. электронная лампа уверенно выступила на мировую арену и в предельно короткий срок завоевала все руководящие позиции: она не только заставила забыть об искровых передатчиках, но и вытеснила гораздо более совершенные дуговые генераторы и машины высокой частоты, ибо электронная лампа дала возможность создать электронный генератор незатухающих колебаний. Препятствовавшие прогрессу радио затухающие колебания удалось, наконец, полностью сдать в архив.

Ламповый генератор является наиболее совершенным. Он одинаково устойчиво работает при любых мощностях, начиная от самых малых, до многих десятков, а ныне и сотен киловатт; он может генерировать колебания от самых медленных до невероятно быстрых в тысячи миллионов колебаний в секунду.

Первой областью радио, в которой применили электронную лампу, был радиоприём. Появился тот изумительных прибор, который называется ламповым усилителем. В своём современном виде он способен усиливать сигналы в сотни тысяч и миллионы раз, не внося в них искажений. Усилитель сразу же сделал громче сигналы существующих радиостанций и тем весьма сильно увеличил радиус их действия.

С этого момента радиоприёмник, до тех пор очень мало прогрессировавший со времен Попова, совершил в своём качественном развитии громадный скачок.

Хороший современный радиоприёмник-супергетеродин надёжен и прост в обращении, как хорошие часы. Но под его внешней простотой скрыт исключительно сложный аппарат. Супергетеродин — сгусток многолетнего труда физиков, техников, конструкторов.

Часто задаётся вопрос: зачем при современных усилениях строить такие мощные передающие радиостанции? Нельзя ли просто в достаточной мере усиливать сигналы слабых станций?

Радиостанций на земном шаре такое множество, что радист оказывается в положении человека, разговаривающего в толпе: чтобы быть услышанным собеседником, он должен перекричать общий гул. Кроме того, включение и выключение и просто работа всяких электрических приборов создают дополнительные помехи, особенно в городах. Грозы всей земли присоединяют сюда атмосферные помехи, которые в своё время впервые наблюдал Попов. И наконец, если даже все эти причины каким-либо способом устранить (на ультракоротких волнах это удаётся), всё же остаётся шум от движения электронов в лампе и в проводах.

В сказках повествуется о человеке, слышавшем, как растёт трава. Но это сказка, а вот быль современности. Современный радист может слышать даже, как двигаются электроны. Это прекрасно характеризует современные методы приёма, но в то же время не позволяет беспредельно уменьшать мощность радиостанции, ибо шум электронов заглушает слишком слабый сигнал.

Изумительная чувствительность современных радиоприёмников именно и сделала возможной современную радиолокацию, ибо иначе не удалось бы принимать то необычайно слабое электромагнитное поле, те совершенно ничтожные мощно-



АЛЕКСАНДР СТЕПАНОВИЧ ПОПОВ

«История нашей Родины знает много новаторов и революционеров науки и техники, сделавших открытия мирового значения.

Достаточно упомянуть Попова — выдающегося физика, изобретателя радио, которое доныне продолжает совершать переворот в науке и является основой новейшей радиолокационной техники».

(Из доклада председателя Госплана СССР Н. А. Вознесенского о пятилетнем плане восстановления и развития народного хозяйства СССР на 1946—1950 гг.).

сти, которые после рассеяния от самолёта или корабля доходят до радиолокатора. Более того, недавно стало известно, что в Америке удалось «прозондировать» Луну радиолокационными методами: получено отражение радиосигналов от Луны. Этим доказано, что действительно очень короткие волны достаточно хорошо пронизывают ионосферу. Но и этого ещё мало: в апреле прошлого года появилась в американском журнале статья, в которой описывается приём радиоволн, излучаемых... Солнцем. Если время прохождения сигнала до Луны составляет около $1^1/_4$ секунды, то ведь от Солнца радиосигнал идёт целых 8 минут. Вот наглядная картина полувекового развития радио: Попов принимал своим грозоотметчиком радиоволны от грозовых разрядов за 30 километров; ныне их принимают почти за 150 миллионов километров (расстояние от Земли до Солнца).

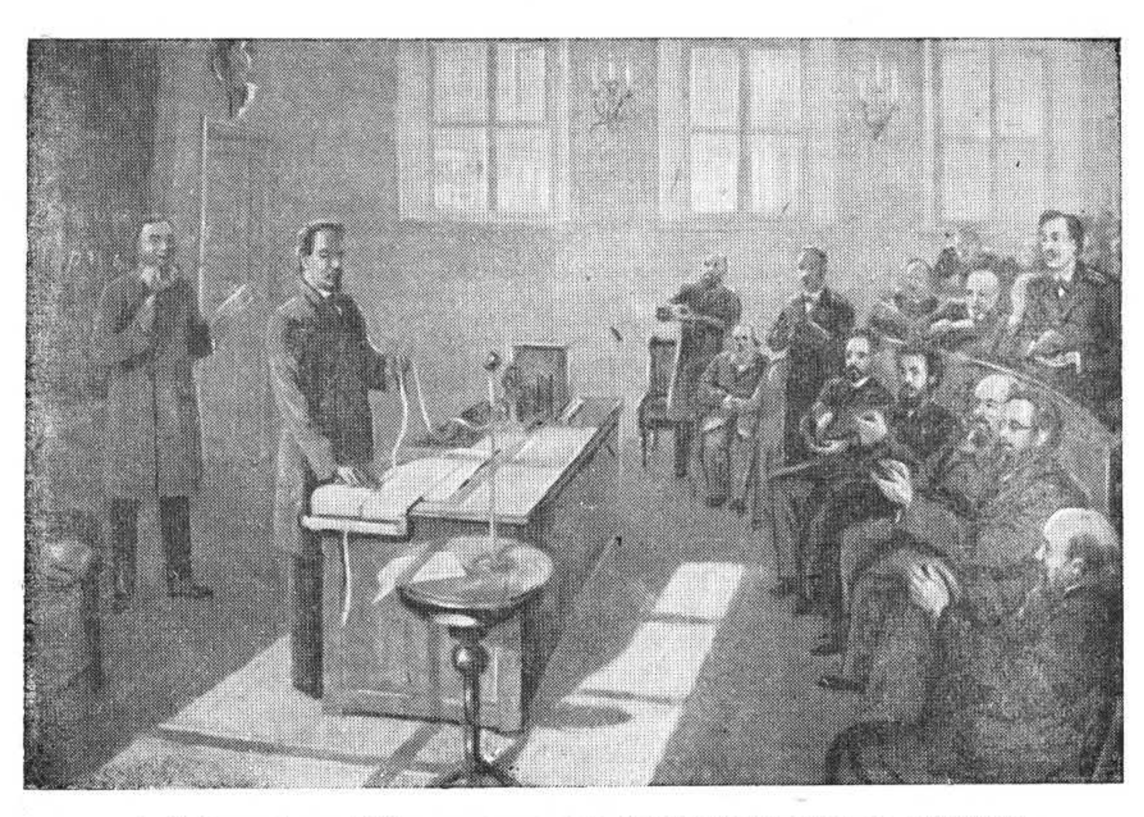
Советский Союз имеет самую мощную в мире сеть радиостанций, советское радио является мощным глашатаем великих принципов советского строя.

В 1918 г., в самом начале Великой Октябрьской социалистической революции, Владимир Ильич Ленин, усмотрев громадное значение радио для революции, подписал декрет об образовании Нижегородской радиолаборатории, которую потом возглавил М. А. Бонч-Бруевич, один из основоположников советского радио. Отсюда началась и непрерывно продолжается цепь побед советского радио, создающего целую серию все более совершенных радиостанций. Уже построенные в 1922 и 1927 гг. Нижегородской радиолабораторией радиостанции были рекордно мощными. Их постройка оказалась возможной благодаря мощным электронным лампам, в которых была впервые применена смелая, но полностью оправдавшая себя идея водяного охлаждения анода.

В сталинские пятилетки советская радиопромышленность строит последовательно три радиостанции очень большой мощности.

Второй переломный момент в истории радио определился переходом дальних радиосвязей с длинных волн на короткие, длиною в несколько десятков метров; это принесло с собой завоевание радиосвязью всего земного шара, возможность громадного увеличения числа действующих радиостанций и громадную экономию их мощности.

Сразу же после первых применений изобретённой Поповым антенны радио вступило на путь всё большего удлинения волны. Вначале это происходило автоматически, по свойствам радиоустройств того времени; потом удлинение волны стало производиться сознательно, поскольку это увеличивало дальности передач. В результате к началу двадцатых годов длина волны достигла почти 30 km.



А. С. Попов 7 мая 1895 г. впервые в мире демонстрирует опыты по радиосвязи (с картины, находящейся в Музее связи Красной Армии)

Работать не покладая рук

День радио установлен для популяризации достижений отечественной науки и техники в области радио и поощрения радиолюбительства среди широких слоёв населения.

В этот день — праздник советских радиотехников, радистов и радиолюбителей — ежегодно будут подводиться итоги наших достижений и намечаться планы дальнейшего движения вперёд.

Ещё не сложились традиции и не найдены формы проведения этого замечательного дня. Но несомненно, что он будет помогать дальнейшему техническому прогрессу нашей Родины.

Советская общественность, отмечая День радио, как дату великого изобретения, сделанного выдающимся русским физиком А. С. Поповым, видит в установлении этого дня то огромное значение, которое придаёт радио наше правительство.

Так будем же работать не покладая рук, чтобы каждый новый День радио приносил советской радиотехнике всё большие достижения и открытия.

Радует, что в этом году мы можем на страницах журнала «Радио» высказать свои пожелания дальнейших успехов советской радиотехнике.

Привет этому журналу и армии советских радиолюбителей!

Академик В. Ф. МИТКЕВИЧ

К началу двадцатых годов началось бурное развитие радиолюбительства. Чтобы радиолюбительские станции не мешали, им был отведён диапазон коротких волн, признававшийся для серьёзных целей непригодным. Но, работая в этом диапазоне, радиолюбители произвели своего рода массовый эксперимент над распространением коротких волн. И тут произошло событие, оказавшееся роковым для длинноволновых дальних радиосвязей: любители получили на своих коротких волнах совершенно неожиданно для всех и для самих себя в том числе радиосвязь через Атлантику и в довершение эффекта—на ничтожных мощностях.

Короткие волны с этого момента быстро становятся главнейшим средством дальних радиосвязей. Скоро выяснилось, что радиоволны способны опоясать весь земной шар и даже не один раз.

Длинным волнам нашлась, однако, другая область применения. Наименее длинные из них остались и по сие время в качестве радиовещательных. Применяются они и в качестве резерва при перерывах в коротковолновой радиосвязи, вызываемых время от времени капризами ионосферы.

Ионосфера — это верхние слои земной атмосферы, состоящие из наэлектризованных молекул воздуха. Ионосфера действует на радиоволны подобно зеркалу, благодаря которому можно при желании видеть, что делается за углом стены. Радиоволны направляются в своём движении ионосферой сверху и земной поверхностью — снизу.

Подобно этому наиболее короткие из применяемых ныне радиоволн — волны в несколько сантиметров длиной — очень часто заставляют распространяться внутри металлических труб, так называемых волноводов. И волны легко следуют по изгибам этих труб.

Состояние ионосферы определяется излучением солнца и меняется вместе с силой солнечных лучей, т. е. в течение суток, года и так называемого 11-летнего солнечного цикла. В зависимости от состояния ионосферы в сильной мере изменяются и условия распространения радиоволн.

Для правильной организации радиосвязи надо очень умело и тщательно выбирать длину рабочих радиоволн. Это стало возможным только после открытия способа непосредственного наблюдения за состоянием и строением ионосферы. Здесь применяется тот же метод, который лежит в основе современной радиолокации,—метод радиоотзвука или радиоэхо. По времени путешествия радиосигнала до ионосферы или самолёта и обратно определяется расстояние до них. В случае ионосферы, кроме того, получается ценнейшее указание, отражается ли в данный момент волна данной длины или нет.

Сравнение ионосферы с зеркалом не произвольно: оно вытекает из тождества природы радиоволн и волн световых, из электромагнитной природы света. Конечно, различие в длинах волн влечёт за собой и качественные изменения. Но всё же распространение радиоволн нормируется законами оптики, надлежащим образом обобщёнными. Может быть наиболее наглядно это проявляется на наиболее коротких из применяемых ныне волн, на волнах длиной в несколько метров, дециметров, сантиметров, объединяемых по нашему стандарту общим названием ультракоротких волн, в части распространения которых именно трудами советских учёных разрешено много принципиальных, первоочередных вопросов.

Однако, оптика далеко не единственная область физики, тесно связанная с вопросами радиотехники. В радио, может быть полнее, чем в какой-либо другой технической дисциплине, физика и техника творчески сливаются в одно неразделимое гармоничное целое.

Это далеко не внешняя и не условная связь; это — жизненное условие развития. Радио — это синтез радиотехники и радиофизики.

Громадное значение имеет в вопросах радио электродинамика: Являясь основой теории безионосферного распространения радиоволн и антенных устройств, она приобрела особо большое значение в связи с развитием диапазона ультракоротких волн и поднятых в связи с этим вопросов об остронаправленных антеннах, волноводах, объёмных резонаторах и многом другом. И в этой

области у советских учёных имеются большие достижения.

Научная электроника, включая сюда электронную оптику, является основной базой расчётов современных электронных приборов. Советские достижения в области построения таких приборов, в том числе и предназначенных для генерации сверхвысоких частот, неразрывно связаны с теоретическими работами.

Гордостью советской радиофизики является теория колебаний, поднятая школой акад. Л. И. Мандельштама и Н. Д. Папалекси на принципиальную высоту.

Третий переломный момент в истории развития радио мы переживаем теперь. Это — возвращение на новой электронной основе к волнам Герца и первых радиопередач Попова и к волнам ещё гораздо более коротким, которые непосредственно после опытов Герца служили только чисто научным целям и казались полностью не пригодными для техники.

Диапазон ультракоротких волн по своим свойствам и особенностям радикально отличен от диапазонов более длинных волн.

Лет десять назад один радиоспециалист, воспитанный на привычках длинноволновых диапазонов и впервые ознакомившийся с УКВ, воскликнул при этом: «Да ведь это совсем и не радио!».

Но УКВ — это, конечно, радио, но радио новое, вынуждающее ломать старые привычки.

Диапазон УКВ необычайно ёмок, ибо, например, только в промежутке между волнами в 100 и 111 *cm* можно разместить столько же не мешающих друг другу радиотелефонных станций, сколько во всем диапазоне коротких волн с длинными на придачу.

Из-за такой огромной ёмкости здесь радиостанции можно располагать гораздо просторнее, что даёт возможность благодаря применению так называемой частотной модуляции обеспечить свободу от помех, недостижимую на более длинноволновых диапазонах. На УКВ на одной единственной волне путём соответствующих устройств можно передавать одновременно десятки и даже сотни телефонных разговоров или телевизионные передачи.

Но это все покупается ценой, которая с точки зрения длинноволновой радиотехники кажется непомерной. Прежде всего УКВ, кроме только самых длинных из них, принципиально не могут далеко распространяться и в лучшем случае дальность их передач раза в два-три превосходит дальность горизонта; нормально же она ограничивается горизонтом. Таким образом, в области УКВ жертвуют таким свойством радио, которое всегда считалось ценнейшим. Однако колоссальная перегруженность эфира, как выражаются, превращает на переживаемом этапе это свойство из недостатка в достоинство, ибо спасает от взаимных помех даже сравнительно недалеко расположенные станции и обеспечивает известную секретность передачи.

Но для УКВ, не задумываясь, жертвуют и вторым ценнейшим свойством радио — свободой от наземных линейных сооружений. Действительно, всё больше входят в жизнь так называемые ретрансляционные УКВ линии, состоящие из целой цепи высоких башен, каждая из которых несёт на себе автоматическую приёмо-передающую станцию. По этой цепи сигнал идёт, как по старинной семафорной линии — от одной из промежуточных станций к следующей и т. д. Но, конечно, идёт со скоростью радиопередачи.

В диапазоне УКВ стройно развиваются такие свойства и возможности, которые на других диапазонах осуществляются только частично. Например, здесь мы получаем полную возможность излучать радиоволны в нужном нам направлении. Этим мы прежде всего можем колоссально экономить мощность и работать на таких линиях с мощностями, которые показались бы на других диапазонах смехотворными. Но, главное, мы этим получаем прекрасное средство для радионавигационных и радиолокационных целей.

Значение радио в победоносно закончившейся Великой Отечественной войне характеризуется тем огромным вниманием, которое Красная Армия уделяет радио. Товарищ Сталин с максимальной чёткостью определил роль радио в современных военных условиях как основного вида связи; в соответствии с этим радиосвязь в Красной Армии и Военно-Морском Флоте — колыбели радио — поднята на величайшую принципиальную высоту.

В прошлом 1945 г. наша страна в торжественной обстановке отметила 50-летие со дня изобретения радио А. С. Поповым. Установление ежегодного Дня радио свидетельствует о том, что наша партия и советское правительство придают огромное значение радио.

В результате неустанных забот товарища Сталина о развитии советского радио оно пришло к своему полувековому юбилею с крупнейшими достижениями.

Выросли квалифицированные специалисты в области радио, способные решать самые сложные проблемы, выдвигаемые современным этапом развития радио; многие из них за научно-технические, производственные и эксплоатационные достижения награждены орденами и медалями Союза и удостоены высокого звания лауреатов Сталинской премии.

Вся страна покрылась сетью мощных радиостанций, ведущих ежедневно передачи на 70 языках народов СССР. По мощности радиовещательных станций Советский Союз вышел на первое место в мире.

За годы сталинских пятилеток создана крупная отечественная радиопромышленность, полностью обеспечившая производство аппаратуры для радиосвязи и радиовещания. В годы войны советская радиопромышленность сыграла важную роль в деле обеспечения нашей доблестной Красной Армии надёжной связью. По указаниям товарища Сталина наша радиопромышленность обеспечила выпуск радиопродукции в необходимых для Красной Армии количествах, разработала и освоила новые, более совершенные образцы радиоаппаратуры.

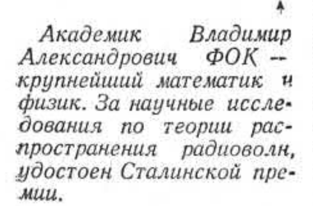
Грандиозный подъём и расцвет нашей социалистической Родины, намеченный пятилетним планом восстановления и развития народного хозяйства СССР, утверждённым сессией Верховного Совета СССР, создаёт ещё более благоприятные условия для быстрого дальнейшего развития советского радио.

ЛАУРЕАТЫ СТАЛИНСКОЙ ПРЕМИИ

Павел Николаевич КУКСЕНКО—наш виднейший специалист по вопросам радиоприёма. Вся его деятельность тесно связана с радиолюбительским движением. П. Н. был консультантом лаборатории журнала «Радиолюбитель», он — автор популярных брошюр и многочисленных статей в «Радиолюбителе» и «Радиофронте». Его статьи, посвященные обзорам достижений приёмной радиотехники, анализу схем, развитию радиоламп, были ценнейшим материалом, в высокой степени способствовавшим техническому росту наших радиолюбителей.

В этом году Павел Николаевич Куксенко за создание нового типа радиоаппаратуры удостоен Сталинской премии.





Академик Владимир Александрович ФОК — крупнейший математик и физик. За научные исследования по теории распространения радиоволн, удостоен Сталинской премии.





Александр Львович МИНЦ принимал участие в организации радиолюбительства в годы его возникновения, писал популярные статьи в журнале «Радиолюбитель».

А. Л. — строитель радиотелефонной станции в Сокольниках, которая первой в СССР начала регулярное радиовещание. За разработку схем мощных радиовещательных станций он удостоен в этом году Сталинской премии.

Зиновий Иосифович МОДЕЛЬ — глубокий теоретик в области передатчиков, совместно с И. Х. Невяжским является автором двухтомного учебника по курсу передатчиков.

В 1946 году З. И. Модель за создание мощной радиостанции удостоен Сталинской премии.







Радио в Отечественной войне

Маршал войск связи И. Т. ПЕРЕСЫПКИН

Радио — детище великого русского народа.

Рождение его связано с именем революционера науки, выдающегося русского физика А. С. Попова.

Колыбелью радио явился русский военный флот.

Впервые радио было использовано как средство связи в русской армии самим его великим изобретателем.

С первых дней изобретения радио была видна та огромная роль, которую оно должно было сыграть в военном деле. Однако, практически самое широкое применение радиосвязь нашла только во второй мировой войне.

Русская армия в начале Русско-Японской войны не имела ни одной радиостанции, и только в 1905 г. было закуплено за границей и дано в действующую армию 16 радиостанций, обеспечивавших связь лишь на 30 километров.

В первую мировую войну русская армия вступила, имея радиостанции не ниже штабов стрелковых корпусов, а в кавалерии—не ниже штабов дивизий. Тем не менее опыт войны показал, что радио является совершенно незаменимым средством связи.

Молодой Красной Армии осталось весьма скудное наследство радиосредств от царской армии.

Только благодаря заботам В. И. Ленина и товарища И. В. Сталина Красная Армия сумела собрать все наличные радиосредства и использовать их в период гражданской войны.

Быстрое развитие радиотехники и ее широчайшее применение в Красной Армии — плоды сталинских пятилеток. Они превратили отсталую Россию в мощную индустриальную державу, в которой на базе высокоразвитой электротехники выросла и окрепла наша радиопромышленность. Это она вооружила Красную Армию современной радиотехникой так, что в Великую Отечественную войну вооруженные силы Советского Союза вступили хорошо оснащенными современными радиосредствами. Количество выпускаемых промышленностью радиостанций обеспечивало потребности наших войск сверху донизу, т. е. до стрелкового батальона и артиллерийской батареи включительно.

С первых же дней Великой Отечественной войны радиосвязь доказала свое огромное преимущество перед всеми остальными видами связи.

Немецкое командование, мечтая о быстром уничтожении боеспособности наших вооруженных сил, стремилось в первую очередь нарушить управление действующими войсками и сорвать мобилизацию нашей страны. Используя свое первоначальное количественное превосходство в авиации, немцы непрерывно обрушивали тысячи бомб на наши пути сообщения и на средства связи.

Это ставило управление войсками в исключительно тяжелое положение и заставляло переводить его во многих случаях только на радиосвязь.

Много примеров, иллюстрирующих исключительные возможности радио, дала эта война, наглядно доказав его незаменимость и совершенство.

В первые дни войны защитники полуострова Ханко оказались отрезанными от Большой земли. Тем не менее радиосвязь дала возможность осаждённому гарнизону в течение нескольких месяцев чувствовать себя тесно связанным со своей Родиной и командованием.

Во время битвы под Москвой широкое применение радиосредств в системе ВНОС дало возможность своевременно предупреждать Москву и активные средства ПВО о налётах немецкой авиации.

15 тысяч самолётов послал враг в течение первого года войны на Москву. Но гитлеровский план разрушения Москвы с воздуха был сорван воинами ПВО столицы, и в этом немалую роль сыграла радиосвязь.

Во время героической обороны Севастополя только наличие радиосвязи обеспечило нашему командованию управление войсками Красной Армии, оборонявшими Севастополь.

С помощью радио осуществляли связь штабы партизанского движения со своими отрядами и районами. Центральный штаб партизанского движения имел многочисленные направления

радиосвязи с партизанскими отрядами и соединениями, что позволяло ему направлять усилия всех партизанских частей для парализования работы вражеского тыла. Немалую помощь партизанам оказали радиолюбители-коротковолновики.

Во время оккупации Ленинградской области, например, подготовку радистов и организацию связи с немецким тылом при штабе партизанского движения возглавили радиолюбители тт. Стромилов, Безман, Винокуров, Ченцов и Токарев. 30 коротковолновиков выделила в партизанские отряды Ленинградская секция коротких волн Осоавиахима. Почти все они отмечены правительственными наградами, многие дважды.

В первой половине войны некоторые части Красной Армии вынуждены были вести ожесточённые бои с противником, находясь в окружении. Ни о какой проводной связи с командованием не могло быть и речи. Только радио обеспечивало эту связь, помогало успешно разрешать боевые задачи.

Организация и обеспечение связи в авиадесантных операциях не мыслимы без радиосредств. С авиадесантом, выбрасываемым в тыл к противнику, сбрасываются на парашютах и радисты с радиостанциями. Компактные и лёгкие радиостанции этих войск имели достаточный запас источников электрической энергии. Такие радиостанции Красная Армия имела в достаточном количестве и они на довольно большом расстоянии обеспечивали управление авиадесантными войсками.

Победа на полях сражений в современных боях достигается усилиями всех родов войск, согласованными по времени и месту их действия, и направляются волей командования к единой цели — победе. Без технической связи, действующей мгновенно и безотказно, управлять современным боем нельзя.

В условиях современной войны, когда снаряды и мины буквально вспахивают поле боя, а танки бороздят его вдоль и поперёк, и десятки и сотни самолётов сбрасывают свой смертоносный груз, проволока не всегда может обеспечить бесперебойную связь. Самым надёжным средством управления в этих условиях является радио.

Радио меньше уязвимо от огня противника. Только прямое попадание в блиндаж или щель, где находится радиостанция, выводит её из строя. Кроме того, радио является единственным средством связи для таких мощных и грозных средств борьбы, как авиация и танки.

Без радио в эту войну стали бы невозможными согласованные действия военно-воздушных сил в целом и боевая работа каждого самолёта в отдельности. Для управления танками в бою радио так же необходимо, как и в авиации.

В Военно-Морском Флоте оно было всегда единственным надёжным и незаменимым техническим средством связи.

Особенно сильно возросла роль радио на втором этапе Великой Отечественной войны, когда Красная Армия начала наносить немецким захватчикам один сокрушительный удар за другим. В условиях тактики маневрирования Ставка Верховного Главнокомандующего в своих директивах указывала, что при организации связи с войсками считать её надёжной только в том случае, если имеется хорошо налаженная радиосвязь.

Это указание Ставки потребовало коренного пересмотра существовавших методов организации радиосвязи.

Сталинская тактика маневрирования сделала организацию радиосвязи **по направлению** основным методом обеспечения связи в наступательном бою на решающем участке наступления, окончательно внедрила в управление войсками обязательное установление связи личными радиостанциями командующих соединениями.

Чтобы понять всю широту применения радиосвязи, базирующейся в наступательных операциях на указаниях нашего Верховного Главнокомандующего товарища Сталина, достаточно привести только одну цифру. В операции по очищению Белорусской республики от немецких захватчиков участвовало одновременно свыше 27 000 радиостанций различных типов.

РАДИСТЫ ШЛИ ВПЕРЕДИ

Горячо поздравляю советских радиолюбителей с выходом журнала «Радио», который будет проводником радиознаний в массы. Должен сказать, что радиолюбители оказали большую помощь стране в дни войны. Из их среды вышли прекрасные военные радисты, работавшие быстро, чётко и аккуратно. Нередко они со своими передатчиками были единственной связью между старшим командованием и передовыми подразделениями, ведущими бои.

Во время форсирования Днепра, на Соже и Десне радисты шли в передовых подразделениях вместе с сапёрами и линейными связистами. Они дублировали связь, и, если на мгновение вражеская мина или осколок снаряда обрывали наш провод, радисты немедленно включались в работу и держали связь до тех пор, пока линия не была восстановлена. Нередко радисты воевали, как рядовые бойцы, показывая образцы мужества и храбрости, блестяще осуществляли связь в танковых и артиллерийских подразделениях.

Большую услугу оказали нам опытные связисты, среди которых были и радисты-радиолюбители, во время боёв в Маньчжурии.

Всё это убедительно доказывает, как необходимо распространять в широких массах радиознания, прививать молодёжи любовь к радиоделу.

От своего имени и от имени своих товарищей по части ещё раз поздравляю советских радиолюбителей и желаю их журналу большой, плодотворной деятельности.

Герой Советского Союза, депутат Верховного Совета СССР от Особого избирательного округа, гвардии младший лейтенант

М. Тимошенко

В Великой Отечественной войне не было такого рода войск, где бы радиосредства не имели своего применения.

Красная Армия оснащена от высших штабов до подразделений радиостанциями различных типов и мощностей.

Радиосвязь — это не только работа радиосредств, это тысячи бойцов и командиров, овладевших этой техникой, это тысячи радистов и радисток, работавших на поле боя. Среди них немало награждённых высокими правительственными наградами — орденами и медалями Советского Союза. Сотни частей связи удостоены высоких правительственных наград. Есть некоторые радиодивизионы, дважды награждённые орденами Советского Союза.

Более двухсот советских связистов получили звание Героя Советского Союза. В этой когорте числится не один десяток радиоспециалистов. Широко известны имена героев-радистов: ефрейтора Лузана, сержанта Рувима Спринцона, сержантов Щукина, Медведева, Хухлова, Тиманова, Солдатенко, радистки Телешинской и многих других. Эти доблестные сыны и дочери советского народа в годы войны овладели техникой радиосвязи, с бесстрашием обеспечивали непрерывное управление войсками в самые напряжённые моменты боя под разрывами авиабомб, мин и снарядов, под градом пуль. Многие из них пали смертью храбрых на поле боя.

Война показала, какую огромную роль в управлении всеми вооружёнными силами в целом, каждым родом войск в отдельности и в их взаимодействии играет радио.

При современном развитии техники ни один лётчик современных воздушных сил не может быть полноценным лётчиком, если он не овладел радио. То же можно сказать и про танкистов, артиллеристов и другие рода войск. Радио, это молодое техническое средство, с каждым днем находит всё новое применение в самых различных областях, в том числе и в военном деле. Овладевать радио это значит использовать его достижения на благо нашей Родины, на благо нашего советского народа.

Поэтому интересы мощи наших вооружённых сил и обороны границ Советского Союза требуют, чтобы радиотехникой овладевали широкие массы нашей страны, чтобы радиолюбительство охватывало сотни тысяч нашей молодёжи.

Радиолюбительство сыграло очень большую роль как в деле подготовки кадров, работающих в области радио, так и в вопросах освоения, развития и совершенствования радиотехники. В дальнейшем роль радиолюбительства не только не уменьшится, а должна повыситься.

Радио начало очень быстро шагать вперёд, когда оно стало достоянием масс, когда в это дело включились сотни тысяч радиолюбителей.

Радиолюбители — это не только слушатели радиопередач, это энтузиасты в области развития



Маршал войск связи И. Т. Пересыпкин принимает героев-связистов (с картины, находящейся в Музее связи Красной Армии)

радиотехники, изобретатели-конструкторы. Пионерами применения коротких волн, освоившими этот диапазон, были радиолюбители-коротковолновики.

В какой бы род войск наша советская молодёжь ни была направлена для прохождения военной службы, какую бы военную специальность (лётчика, танкиста, моряка или артиллериста) она ни выбрала, везде ей придётся иметь дело с радио, знать его и широко им пользоваться. Осваивая радио в радиолюбительских кружках, наша молодёжь будет получать необходимую ей подготовку для работы в любом роде войск.

Широкое применение радиосвязи в армии, в ВВС и Военно-Морском Флоте связано с необходимостью иметь большое число радистов. Нет нужды доказывать, какую роль должно сыграть радиолюбительство в подготовке радистов для вооруженных сил страны. Коротковолновики должны составить крепкий костяк радистов вооружённых сил, и при призыве их в армию они должны стать инструкторами радиодела для других бойцов.

Огромной должна быть роль радиолюбительства и в области дальнейшего освоения, развития и совершенствования новой радиоаппаратуры. Следует возобновить организацию ежегодных заочных радиовыставок, являвшихся хорошими смотрами радиолюбительских достижений.

Радиолюбители — это смелые, инициативные новаторы своего дела, это люди, не успокаивающиеся на уже достигнутом и освоенном. Они беспрерывно экспериментируют, изобретают, ищут нового, выдвигают смелые проекты и со всей страстностью энтузиастов принимаются за их осуществление.

Радиолюбители проделали огромную работу в освоении коротких волн. Они были пионерами применения этих волн в Арктике, использования их в авиации и в ряде отраслей нашего народного хозяйства.

За последние годы и особенно за годы войны огромные успехи имеются у нас и за границей в применении телевидения, ультракоротких волн, радиоволн метровых и дециметровых. Но это только начало использования этих радиочастот. Тут, можно сказать, непочатый край работы. Использование новых диапазонов открывает очень большие возможности для экспериментаторства радиолюбителей. В эту область необходимо направить силы наших радиолюбителей.

Надо широко развернуть радиолюбительское движение и оказать ему необходимую помощь, особенно по линии промышленности — радиолампами, деталями и материалами.

Необходимо также широко вовлечь в коротковолновое любительское радиодвижение демобилизованных радистов. Нужно привить им вкус к этому полезному радиоспорту в эфире, чтобы, работая на коллективных и индивидуальных радиостанциях, они ещё больше повышали свое мастерство, становились подлинными снайперами эфира. Эта почётная задача для Центрального совета Осоавиахима и его радиоклубов.

Следует привлечь в число коротковолновиков кадровых офицеров-радистов и лётчиков через дома Красной Армии и офицерские клубы.

Массовому развитию радиолюбительства необходимо уделить должное внимание — этого требует дальнейшее развитие культуры и техники в нашей стране.

Социалистическая система нашего государства, патриотизм советских людей, постоянная забота и руководство нашей большевистской партии и лично товарища Сталина подняли радиосвязь в Красной Армии на должную высоту и являются залогом её дальнейшего развития и совершенствования.

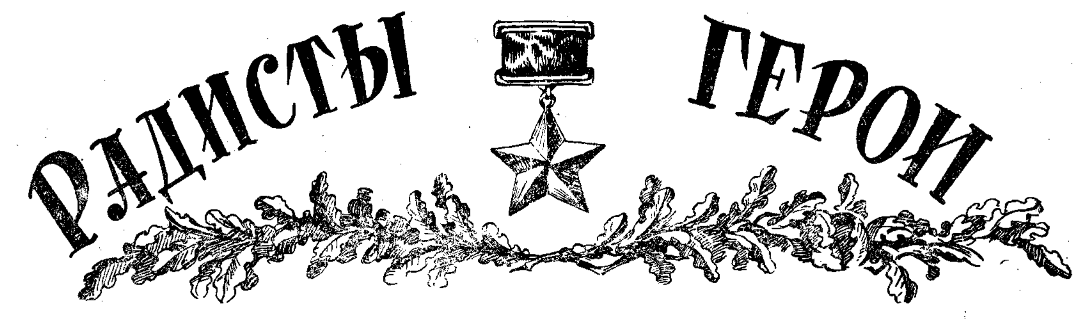
Привет из Комсомольска на Амуре

Горячий привет от комсомольцев и коммунистов первого молодёжного города Советского Союза—Комсомольска на Амуре—молодым советским радиолюбителям в день возобновления издания их журнала „Радио“. Этот журнал долгие годы был большим подспорьем, первым учебником, настольной книгой у радиолюбителей Комсомольска. По его статьям и схемам они учились строить собственные радиоприёмники простых, затем более сложных конструкций, суперы и радиолы.

Сейчас, когда Советский Союз одержал блестящую победу над врагами свободолюбивого человечества—фашистской Германией и японскими агрессорами—и вновь приступил к мирному строительству, развитие радиодела приобретает особое значение. Надо возможно шире пропагандировать изучение радио нашей молодежью. Эта большая и почетная задача в значительной степени ложится на радиолюбительский журнал „Радио“. Поэтому мы горячо приветствуем организацию его издания и желаем радиолюбителям Советского Союза новых творческих успехов в развитии советской радиотехники.

Депутат Верховного Совета СССР от Комсомольского избирательного округа, председатель городского исполкома Комсомольска на Амуре

Алексей ЕРЕМИН



Ю. Н. ДОБРЯКОВ

(По материалам Музея связи Красной Армии)

Кто из тех, кто увлекался дальними коротковолновыми связями, не вспоминал бессонные ночи, проведённые у приёмника, когда, казалось, весь мир входил в комнату коротковолновика, когда из хаоса шорохов и звуков возникал еле слышный сигнал жителя знойной Явы или замирающие позывные американского любителя. Кого не волновали эти мирные путешествия по эфиру, поиски и находки далёких сигналов, сознание, что ты слышишь весь мир и тебя слышат во всех уголках пяти материков.

Любитель, впервые установивший DX, и любитель, скопивший коллекцию редкостных QSL, одинаково испытывали гордое чувство удовлетворения, так как их удачи определялись ценой затраченного труда, совершенной техники, упорства в достижении цели. Право же, труд истинного коротковолновика похож на труд музыканта, — только многими годами постоянной практики достигается совершенство.

Иным казалось, что эти ночные путешествия по эфиру приносят лишь спортивное удовлетворение, что это не более как игра, тренирующая выдержку и слух, но не приносящая ощутимой пользы. Коротковолновики доказали обратное. Они поднимались со своими рациями в стратосферу и на вершины недоступных гор, плавали в арктических льдах и дрейфовали на ледоколах, жили в палатке на Северном полюсе и совершали трансарктические перелёты — и всюду связь была образцовой, безукоризненной, чёткой, каждый раз Родина слышала голос своих отважных сынов.

Но вот началась война. Она явилась великим испытанием духа советских людей. Она стала боевым экзаменом для советских коротковолновиков, ставших бойцами и офицерами рот связи, радиотелеграфистами, начальниками раций и войсковых радиослужб. Надолго замолчали их любительские радиопередатчики, будоражившие когда-то эфир. Заговорили армейские радиостанции, — и в эфире тоже началась война, война жестокая и суровая, в которой победу решали те, у кого воля и выдержка сочеталась с высокой техникой.

Наши радисты побывали всюду, где проходила Красная Армия. Они переплывали со своими рациями Днепр и Вислу, переваливали через Карпаты и Хинган, дрались на улицах Кенигсберга и Берлина. Они обеспечивали связь между полками и штабами, оповещали о приближении вражеских бомбардировщиков, наводили огонь нашей артиллерии. Они стали мастерами армейской связи, мастерами радиолокации, мастерами слепых полётов.

И Родина высоко оценила их ратный труд. Десяткам армейских радистов, среди которых немало бывших радиолюбителей, присвоено высокое звание Героя Советского Союза.

...Я вспоминаю сейчас осенние дни сорок третьего года, когда наши войска форсировали Днепр. Севернее Киева сапёры соорудили понтонную переправу через Днепр, по которой непрерывным потоком текли на правый берег наши войска. Немецкие бомбардировщики по три-четыре раза в сутки налетали на переправу, сбрасывая на неё сотни бомб. Иногда они попадали в цель, и тогда сапёры вновь принимались за работу, так как на том берегу уже существовал плацдарм, на том берегу уже были наши солдаты, сдерживающие яростные контратаки врага.

Все эти дни на переправе безотлучно находился её комендант — лейтенант Разунов, направлявший поток людей и машин. Он не спал несколько суток, командовал хриплым, надтреснутым голосом, шатался от усталости и перенапряжения, но не покидал переправы и лишь отбегал в ложбину, за укрытие, когда в небе вновь начинали гудеть моторы «Юнкерсов».

И все эти дни находился вместе с ним молоденький безусый радист, развернувший возле моста немудрёное своё хозяйство. Он зорко следил за воздухом, и едва намечалась опасность, как уже действовала его рация, возвещавшая приближение врага. Тотчас приостанавливалось движение к реке, тотчас вступали в действие зенитки, а радист всё посылал и посылал сигналы, верный своему солдатскому долгу. Не раз засыпало его зёмлей, не раз осколки ложились с ним рядом, но, отряхнувшись, радист прежде всего осматривал, исправна ли его рация, а уж потом искал убежище для себя. Затихал налёт, и он снова появлялся у переправы, такой же молчаливый и невозмутимый, и снова продолжал своё маленькое и нужное дело, в котором воинский долг трудно отличить от геройства.

Я не запомнил имени этого радиста, но образ его ожил в облике других людей, других радистов, удостоенных за форсирование Днепра звания Героя Советского Союза.

Может быть совсем недалеко от той переправы сражался старший сержант Василий Тимонов, герой-радиотелеграфист.

Он одним из первых форсировал Днепр, находясь в одном из передовых отрядов. Уже с западного берега лодка, в которой он плыл, была разбита вражеским снарядом. Тимонов был тяжело ранен и вместе с рацией пошёл ко дну. Но, превозмогая боль, напрягая последние силы, радист всё же добрался вплавь до берега, немед-

ленно развернул рацию и наладил связь с батареей. Его данные помогли артиллеристам уничтожить 3 станковых и 5 ручных пулемётов противника и отразить до 10 вражеских контратак.

После перевязки Василий Тимонов не покинул поля боя и продолжал передавать команды по управлению огнём батарей. Артиллеристы уничтожили 16 огневых точек противника, подавили огонь трёх миномётных батарей, отбили 20 вражеских контратак.

На другом участке фронта такую же выдержку показал старший сержант Андрей Щукин, ныне Герой Советского Союза. Вражеский снаряд также разбил лодку, на которой плыл радист. Щукин был ранен, но, несмотря на это, вернулся обратно, пересел в другую лодку и под сильным огнём противника переправился через Днепр. Окопавшись на правом берегу, он немедленно установил связь со штабом полка и обеспечил бесперебойное управление батальоном при захвате плацдарма.

Ротные радисты действовали при форсировании Днепра непосредственно в боевых порядках пехоты. Сержант радист Михаил Хухлов, невзирая на грозную опасность, переправился через Днепр вместе с передовыми стрелками и под мощным обстрелом немцев держал непрерывную радиосвязь с командованием полка, передавая сведения о противнике и корректируя огонь. Первым достиг правого берега и младший сержант Василий Солдатенко, закрепившийся на рубеже вместе с пехотой. Держа связь, Солдатенко услышал сигналы радиостанции одной нашей части, окружённой немцами. Радист включился в сеть, обеспечил связь этой группы со штабом, и ей было своевременно послано подкрепление. Кольцо вражеского окружения было разорвано.

Образец профессионального мастерства и воинской храбрости показал на Днепре Герой Советского Союза старший сержант Иван Медведев. Вместе с группой бойцов он первым форсировал Днепр в районе города Лоева. Когда лодка достигла берега, немцы обрушили на воинов сильный миномётный и пулемётный огонь. На горсточку советских воинов двинулось во весь рост 100 пьяных фашистов.

Радист Медведев немедленно связался с артиллерией. По наступавшим немцам ударили наши гаубицы. Снаряды рвались рядом с бойцами. Немцы залегли. Тогда Медведев и его товарищи сами перешли в контратаку. Разбило рацию, ранило радиста, но он продолжал строчить из автомата. Достигнув блиндажа, Медведев наткнулся на гитлеровца. В рукопашной схватке радист заколол его.

Когда подошло подкрепление, вокруг места, где дрался Медведев и его товарищи, было найдено 384 немецких трупа.

Отважный радист воевал не только своим оружием — радиостанцией, но и оружием пехотинца — автоматом. Он не только обеспечил связь своей группы с командованием, но с оружием в руках отстоял свой рубеж.

Не только на Днепре действовали столь решительно и отважно советские радисты. На всех этапах Отечественной войны они прославили свои имена. Геройские подвиги совершили они и в решающей битве за Берлин.

С чувством глубокого удовлетворения узнал о выходе журнала «Радио». Огромную роль играет радио в обороноспособности нашей страны, в нашем социалистическом хозяйстве. В Великой Отечественной войне радио являлось основным средством связи. Нет такого рода войск, где бы радиосвязь не нашла себе самого широкого применения. В руководстве боевыми действиями радио является незаменимым средством связи. Особую роль сыграла радиосвязь в партизанском движении.

В выполнении этих важных задач огромна заслуга наших славных партизан и партизанок-радистов, обеспечивавших бесперебойную связь с Большой землёй. В большинстве своём это были радиолюбители-энтузиасты своего дела. Знание радиотехники, любовь к своему делу, преданность нашей партии и товарищу Сталину явились важным вкладом в их борьбу с ненавистными захватчиками.

Поздравляю редакцию и читателей по случаю выхода журнала «Радио» и надеюсь, что он будет служить делу дальнейшего развития нашей радиотехники, делу воспитания новых кадров советских радиолюбителей, преданных нашей Родине и партии Ленина—Сталина.

Депутат Верховного Совета СССР
Министр внутренних дел БССР
Генерал-лейтенант С. БЕЛЬЧЕНКО

Младший сержант Любовь Телешинская прошла всю войну как начальник радиостанции роты связи стрелкового полка. Во время боёв она находилась безотлучно на командном пункте полка, обеспечивая работу рации круглые сутки. Она была не раз ранена, но продолжала оставаться в строю.

Вместе со своим полком отважная девушка дошла до немецкой столицы. Полк вёл уличные бои в Берлине и сержант Телешинская обеспечивала его бесперебойной радиосвязью. Одновременно девушка успевала работать санитаром. Она под огнём противника вынесла 50 раненых бойцов и офицеров и спасла жизнь трём танкистам, которых она извлекла из горящей машины.

Так сражались советские радисты. Сейчас, когда война окончилась, когда воины возвращаются к своим мирным очагам, на их примере воспитываются сотни юношей и девушек, посвятивших себя благородной профессии советских радистов. С такой же настойчивостью будут штурмовать они высоты техники, чтобы стать мастерами своего дела, опытными дозорными эфира, отличными мастерами коротковолновой связи.

...И снова в квартире любителя стучит ключ. Коротковолновик продолжает свои мирные странствования по эфиру, прерванные войной. Он знает, что это важно не только для него, но и для всей страны.

ВСЕМ КОРОТКОВОЛНОВИКАМ, РАДИСТАМ и РАДИОЛЮБИТЕЛЯМ

Дорогие товарищи!

Закончилась победоносная Отечественная война. Наш народ вернулся к мирному, созидательному труду. Вернулись и Вы — старые болельщики и энтузиасты радиотехники.

Насыщенность нашей армии радиовооружением потребовала воспитания тысяч новых молодых радистов, которые своей мужественной работой способствовали победе. Многие из них настолько полюбили новую профессию, что хотят посвятить ей свою дальнейшую жизнь. Другие, работая по иной специальности, с удовольствием посвятят свой досуг радиолюбительству.

Нельзя допустить деквалификации этих товарищей. Необходимо выявить и сохранить эти ценнейшие кадры.

Сейчас нашей Родине нужны отличные связисты, техники и радиолюбители, которые должны обслуживать многие миллионы радиоточек, нельзя забывать о создании боевых резервов радиоспециалистов.

Из школы радиолюбительства в довоенные годы вышли замечательные техники, конструкторы и изобретатели; нужно восстановить славные традиции радиолюбителей.

Радиолюбительство — замечательная школа.

Радиотехника крепко укоренилась в самых различных областях современной жизни.

Радио — это не только громкоговоритель на стене.

Принципы радиотехники применяются в медицине, в проволочной связи, в металлургии.

Внедрение технических знаний, конструирование новых приёмников, телевизоров и передатчиков, улучшение существующей радиоаппаратуры, изобретательство в области радио, обслуживание всех радиоточек нашей страны, подготовка новых радистов и осуществление связи в нашей стране — вот огромное и увлекательнейшее поле деятельности наших радиолюбителей.

Радиолюбители своими наблюдениями за слышимостью наших радиостанций могут оказать помощь науке.

Все эти вопросы будут освещаться на страницах радиолюбительского журнала «Радио».

ЦС Союза Осоавиахим СССР и Комитет по радиовещанию и радиофикации при Совете Министров СССР обращаются с просьбой ко всем товарищам, которые занимались радиолюбительством или хотят заниматься, ко всем военным радистам, которые хотят сохранить свою новую специальность и совершенствоваться в ней, откликнуться на наш призыв, заполнить одну из прилагаемых анкет-открыток и прислать в нашу редакцию. Остальные три анкеты передайте вашим знакомым радиолюбителям, которые, заполнив их, также должны прислать в редакцию.

ШИРЕ РАЗВИВАТЬ РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКОЕ ДВИЖЕНИЕ

Председатель ЦС Союза Осоавиахим СССР
генерал-майор авиации П. П. КОБЕЛЕВ

С каждым днём ширится радиолюбительское движение в нашей стране. Тысячи радиолюбителей, осоавиахимовцев-коротковолновиков, возвращающихся домой после демобилизации из состава вооружённых сил СССР, энергично включаются в эту интереснейшую работу. Они становятся активными членами оборонного общества, помогают советам Осоавиахима создавать радиокружки в первичных организациях Осоавиахима предприятий, колхозов, учреждений и школ.

Неоспоримо подтверждено всем опытом Отечественной войны огромное значение радиосвязи в военном деле: В настоящее время приёмо-передающие радиостанции имеются в каждом войсковом подразделении, на каждом танке, самолёте, корабле. Поэтому подготовка кадров искусных связистов-коротковолновиков в качестве резерва вооруженных сил СССР является одной из основных задач Осоавиахима в его работе по дальнейшему укреплению военного могущества нашей Родины. Очень широкое распространение получила радиосвязь также и в народном хозяйстве нашей страны.

Сталинским пятилетним планом восстановления и развития народного хозяйства СССР, принятым Первой Сессией Верховного Совета СССР, предусмотрено дальнейшее широкое развитие радиосвязи в стране. Коротковолновая радиосвязь несёт большую службу в городах и районах, колхозах и полевых бригадах, связывает с промышленными и экономическими центрами многочисленные научно-исследовательские экспедиции, полярные селения, приисковые партии.

Основное же значение радио состоит в том, что оно несёт советским людям и всему миру слово большевистской правды, сообщает об огромном созидательном труде советских людей, под мудрым руководством великого Сталина смело идущих по светлому пути к коммунизму.

Всё это привлекает к радиотехнике тысячи советских патриотов, особенно нашу молодёжь, создаёт самые широкие перспективы развития радиолюбительского движения в нашей стране.



В Москве прошел организованный ЦС Союза Осоавиахим СССР семинар начальников радиоклубов. На фото слева направо, сидят: Галаншин А. А. (Ярославль), Травников Л. К. (Москва), Георгобиани О. Т. (Тбилиси), Смирнова П. С. (Тула), Крылов И. П. (Ленинград), Морозов В. М. (Иваново). Стоят: Гуторов Ф. К. (Курск), Соколова Л. А. (Тюмень), Кутателадзе В. В. (Тбилиси), Антонова Е. Н. (Сталинград).

В этой работе огромные задачи возлагаются на организации Осоавиахима. Они должны в ближайшее время оборудовать многочисленные радиоклубы. Надо широко распахнуть двери этих клубов перед массами радиолюбителей для того, чтобы они могли в имеющихся там лабораториях изучать технику и теорию радио, конструировать приёмо-передающую аппаратуру, пользоваться коротковолновыми радиоустановками, совершенствовать своё мастерство.

Задачи массового развития радиолюбительского движения и массовой подготовки кадров радиоспециалистов требуют активного участия в этой работе всех первичных осоавиахимовских организаций. На фабриках и заводах, в колхозах и учреждениях, в вузах и школах тысячи патриотов стремятся овладеть радиотехническими знаниями. Первичные организации Осоавиахима должны создавать в этих коллективах радиокружки, в которых любители смогут получить основы радиознаний, овладеть радиотехническим минимумом. В этой работе первичные организации всегда найдут необходимую помощь и поддержку со стороны наших радиоклубов.

В ближайшее время при радиоклубах и советах Осоавиахима будут открыты специальные курсы по подготовке общественных инструкторов по радиоделу. Первичные организации Осоавиахима должны заранее позаботиться о том, чтобы обеспечить подготовку на этих курсах инструкторов, необходимых им для руководства радиокружками. Для этой цели они должны выделить лучших радиолюбителей-коротковолновиков, связистов, возвратившихся домой после демобилизации из состава вооруженных сил СССР, приглашать специалистов системы Министерства связи и радиокомитетов.

Организации Осоавиахима должны развернуть среди населения широкую пропаганду радиотехнических знаний. Для этой цели следует проводить массовые лекции и доклады в первичных организациях и клубах на темы о современной радиотехнике, достижениях советской науки в области радиотехники и промышленности, использовании радио в Отечественной войне, о задачах дальнейшего развития советского радиолюбительского движения.

Передовой отряд советских радиолюбителей составляют наши коротковолновики. Коротковолновая радиосвязь является основным видом связи как в частях вооруженных сил Советского Союза, так и во всех отраслях народного хозяйства. Поэтому на базе широкого развития радиолюбительской работы организации Осоавиахима должны в первую очередь обеспечить подготовку многочисленного резерва радистов-операторов, могущих искусно владеть техникой коротковолновой связи.

В развитии коротковолнового радиолюбительства особая роль принадлежит нашим радиоклубам. Они должны привлечь в число своих членов всех коротковолновиков-любителей. В радиоклубе коротковолновикам должна быть предоставлена возможность неограниченного повышения своих теоретических и практических знаний, повседневного совершенствования в работе на приёмо-передающих коротковолновых установках коллективного пользования. В мастерских и лабораториях клуба коротковолновики должны найти все условия для плодотворной конструкторской, научно-изыскательной и исследовательской работы.

Радиоклубы должны оказывать повседневную помощь и всяческое содействие коротковолновикам-любителям, работающим на индивидуальных установках, вовлекать их во все массовые мероприятия — конкурсы, соревнования, радиоэстафеты, тесты.

В настоящее время Центральный совет Союза Осоавиахим СССР принимает ряд мер для того, чтобы создать наилучшие условия работы радиолюбителям, коротковолновикам.

Организована Центральная лаборатория коротких волн, которая будет обеспечивать технической консультацией радиоклубы и осоавиахимовцев-радиолюбителей. В задачи лаборатории входит также разработка новых схем приёмо-передающих любительских коротковолновых станций; разработка учебно-наглядных пособий, обобщение опыта коротковолновой работы в СССР и за рубежом, рассмотрение и осуществление предложений коротковолновиков в области радиотехники.

Устанавливается Центральная коротковолновая приёмо-передающая станция Осоавиахима СССР, которая будет держать связь с любителями-коротковолновиками и с коллективными радиостанциями.

СОВЕТСКИЕ КОРОТКОВОЛНОВИКИ ДОЛЖНЫ ЗАВОЕВАТЬ ЭФИР

7 мая 1946 г. советская общественность отмечает День радио.

День, когда наш соотечественник, замечательный русский учёный Александр Степанович Попов, сделал доклад о своём изобретении и публично продемонстрировал первый в мире радиоприёмник, стал теперь традиционным праздником радистов. Установление Дня радио является выражением заботы партии и правительства о развитии радиотехники, радиофикации и радиолюбительства. Прекрасные конструкторы и операторы, советские радиолюбители показали в дни Великой Отечественной войны изумительные образцы мужества и героизма. На самых ответственных участках они обеспечивали надёжную и бесперебойную связь.

За годы войны армия наших «старичков-радиолюбителей» пополнилась новыми кадрами молодых энтузиастов, желающих изучить радиотехнику, совершенствовать своё конструкторское мастерство.

В этом году проведение Дня радио совпало с выходом массового научно-популярного журнала «Радио». Нет сомнения что, продолжая славные традиции прошлых лет, журнал организует широкий обмен опытом радиолюбительской работы и поможет дальнейшему техническому росту нашей молодёжи.

Не сомневаюсь и в том, что с каждым днём в эфире будет слышно всё больше позывных советских коротковолновиков.

П. Н. РЫБКИН

РАДИО—ВЕРНЫЙ ДРУГ МОРЯКОВ

Колыбелью радио явился русский флот. В Кронштадте, в минных классах родилось великое изобретение А. С. Попова.

И это не случайно: флоту нужен был радиотелеграф, как воздух, радио для моряков — это жизнь.

В Англии есть памятник радистам, погибшим в море при исполнении служебного долга. Первым на нем увековечен радист «Титаника» Филипс. Он погиб, но благодаря ему были спасены сотни людей.

Морские радисты — незаметные герои. Это замечательные люди, влюбленные в свою чудесную специальность, мужественные и скромные.

Сколько жизней спасено благодаря им, во время войны, сколько ценностей.

Теперь радиотехника далеко шагнула вперед.

Радио, оставаясь единственным средством связи на море, пришло в штурманскую рубку и становится верным помощником лоцмана. Радиолокация открывает новые горизонты для кораблевождения.

В День радио мы, советские моряки, будем ежегодно отмечать наших лучших радистов и приветствовать всех, кто помогает развитию нашей радиотехники.

Привет журналу «Радио» и его читателям, посвятившим свою жизнь работе в области самой передовой техники.

Привет радиолюбителям, энтузиастам радио, из среды которых вышло немало замечательных морских радистов.

Министр Морского Флота СССР
П. П. ШИРШОВ

Для радиоклубов выделяется по нескольку коротковолновых радиостанций и радиоприёмников:

Во многих городах организуется продажа деталей для конструирования коротковолновых станций, организуется производство этих деталей и учебно-наглядных пособий на предприятиях местной промышленности и промкооперации.

В 1946 г. Редиздат ЦС Союза Осоавиахим СССР издаст значительным тиражом специальную библиотечку коротковолновика Осоавиахима, состоящую из 10 брошюр различных наименований. Будет издано также большое количество плакатов, программ, различных карточек и бланков, необходимых коротковолновикам.

Большую роль в развитии радиолюбительства и в объединении всех радиолюбительских организаций призван сыграть журнал «Радио». Пользуюсь случаем приветствовать выход первого номера этого журнала и пожелать ему стать большой организующей силой и лучшим учителем советских радиолюбителей.

Многие тысячи советских коротковолновиков уже активно включаются в радиолюбительскую работу. С их помощью мы внесём большой вклад в дело радиофикации нашей страны и создадим мощный резерв искусных радистов, готовых в любое время стать в ряды славных вооруженных сил СССР.

МОГУЧЕЕ СРЕДСТВО ПОКОРЕНИЯ АРКТИКИ

В 1897 г. швед Андрэ с товарищами предпринял попытку долететь до Северного полюса на воздушном шаре «Орёл»:

Смельчаки погибли, а взятые для связи голуби не вернулись.

Теперь в Арктике летают мощные советские орлы, а заблудившихся голубей заменили говорящие радиоволны, не знающие преград.

В освоении нашего Севера, во всей работе Главсевморпути радио имеет огромное значение.

Без радио немыслимы жизнь и работа в Арктике.

274 дня провели мы на дрейфующей льдине. Тысячи километров отделяли нас от Родины. Наш лагерь был маленькой точкой в безбрежных просторах Ледовитого океана, но мы не чувствовали себя одинокими. Мы жили одной жизнью со своей страной, со своим народом. Мы ощущали повседневную заботу партии и правительства, сталинскую заботу и поддержку.

Нас связывало с Родиной радио, величие которого особенно познаёшь в арктических экспедициях.

В День радио мы проведём радиопереличку всех полярных станций, на которой первое слово будет предоставлено нашим радистам. Среди них много радиолюбителей-коротковолновиков, показавших образцы самоотверженного труда и великолепного знания своего дела.

Привет коротковолновикам-осоавиахимовцам и их радиолюбительскому журналу «Радио»!

Начальник Главсевморпути при Совете Министров СССР, контр-адмирал, дважды Герой Советского Союза
И. Д. ПАПАНИН

ДРУЗЬЯМ-РАДИСТАМ

День радио является праздником всех радиоработников. Хотя мы, метеорологи, формально не связаны с радиотехникой, но по существу это и наш праздник, так как без радио современная метеорология не может существовать.

Собрать данные о погоде со всего мира четыре раза в сутки может только радио.

Погода «делается» на севере земли.

Метеорологические станции в Арктике — это форпосты метеослужбы, от которых в значительной степени зависят прогнозы погоды. Без радио вся их работа бесполезна.

Поэтому 7 мая мы крепко жмём руки нашим друзьям и опоре в работе — радистам и радиотехникам.

Генерал-лейтенант инженерно-технической службы
Е. К. ФЕДОРОВ

ЧТО ДАСТ наша радиопромышленность в 1946 г.

Б. Н. МОЖЖЕВЕЛОВ

За годы Великой Отечественной войны радиопромышленность нашей страны выпустила большое количество высококачественной разнообразной аппаратуры для оснащения ею всех родов войск нашей доблестной Красной Армии. В послевоенный, восстановительный период на радиопромышленность, наряду с многими другими задачами, возлагается большая и почётная обязанность — выпустить для населения нашей страны большое количество радиоприёмников индивидуального пользования. В 1946 году будет выпущено 300 тысяч штук радиоприёмников различных конструкций.

В процессе разработки образцов радиоприёмников и подготовки их производства наша радиопромышленность столкнулась с целым рядом вопросов, от своевременного и успешного решения которых зависило развертывание производства. Массовое производство дешевых и художественно оформленных футляров для радиоприёмников потребовало иной, чем это было до войны, технологии внешней их отделки. Наши заводы с успехом освоили нитролаковую окраску этих футляров, что даёт возможность при меньшей затрате средств и времени получить полированную поверхность различного цвета. Заканчивается подготовка к производству и выпуску футляров из пластмассы.

Впервые была проведена работа по нормализации узлов и деталей для радиовещательных приёмников.

Впервые было организовано производство специальных шёлковых декоративных тканей. Проведена и проводится большая работа по производству цветных шкал для приёмников и т. д.

В настоящее время промышленностью освоено производство радиоприёмников нескольких типов и налажен выпуск. Приводим их краткое описание:

«РЕКОРД»

Это дешёвый массовый 5-ламповый супергетеродинный радиоприёмник, предназначенный для индивидуального пользования в местностях, имеющих электросеть переменного или постоянного тока напряжением 110 или 127 *V*. Допускается также включение приёмника в сеть напряжением 220 *V*, но с использованием специального добавочного (гасящего) сопротивления.

Приёмник рассчитан на громкоговорящий приём радиовещательных станций, работающих в диапазоне длинных, средних и коротких волн. Он имеет электродинамический громкоговоритель с постоянным магнитом. Предусмотрена возможность использования приёмника для проигрывания граммофонных пластинок с помощью адаптера.

«Рекорд» оформлен в небольшом ящике настольного типа из пластмассы или дерева и имеет три ручки управления следующего назначения: левая — выключатель питания и регулятор громкости, средняя — настройка, правая — переключатель диапазонов.

Отличительными особенностями приёмника являются: возможность питания от сети переменного или постоянного тока, отсутствие силового трансформатора и компактность конструкции.

«РОДИНА»

Этот приёмник является тоже массовым радиоприёмником средней стоимости с питанием от батарей; он предназначается для слушания радиопередач радиовещательных станций в условиях отсутствия сети электрического тока. Благодаря высокой чувствительности приёмник позволяет принимать как близкие, так и дальние советские и заграничные станции.

Приёмник «Родина» представляет собою всеволновый шестиламповый супергетеродин с динамическим громкоговорителем. Питается он от батарей и, несмотря на малое потребление тока, обеспечивает громкоговорящий приём в пределах небольшой комнаты. Приёмник оформлен в деревянном ящике с широкой прямоугольной шкалой и имеет четыре ручки управления следующего назначения (слева направо): 1) выключатель питания и регулятор тона, 2) регулятор громкости, 3) переключатель диапазонов, 4) настройка [1].

«ВЭФ М-557»

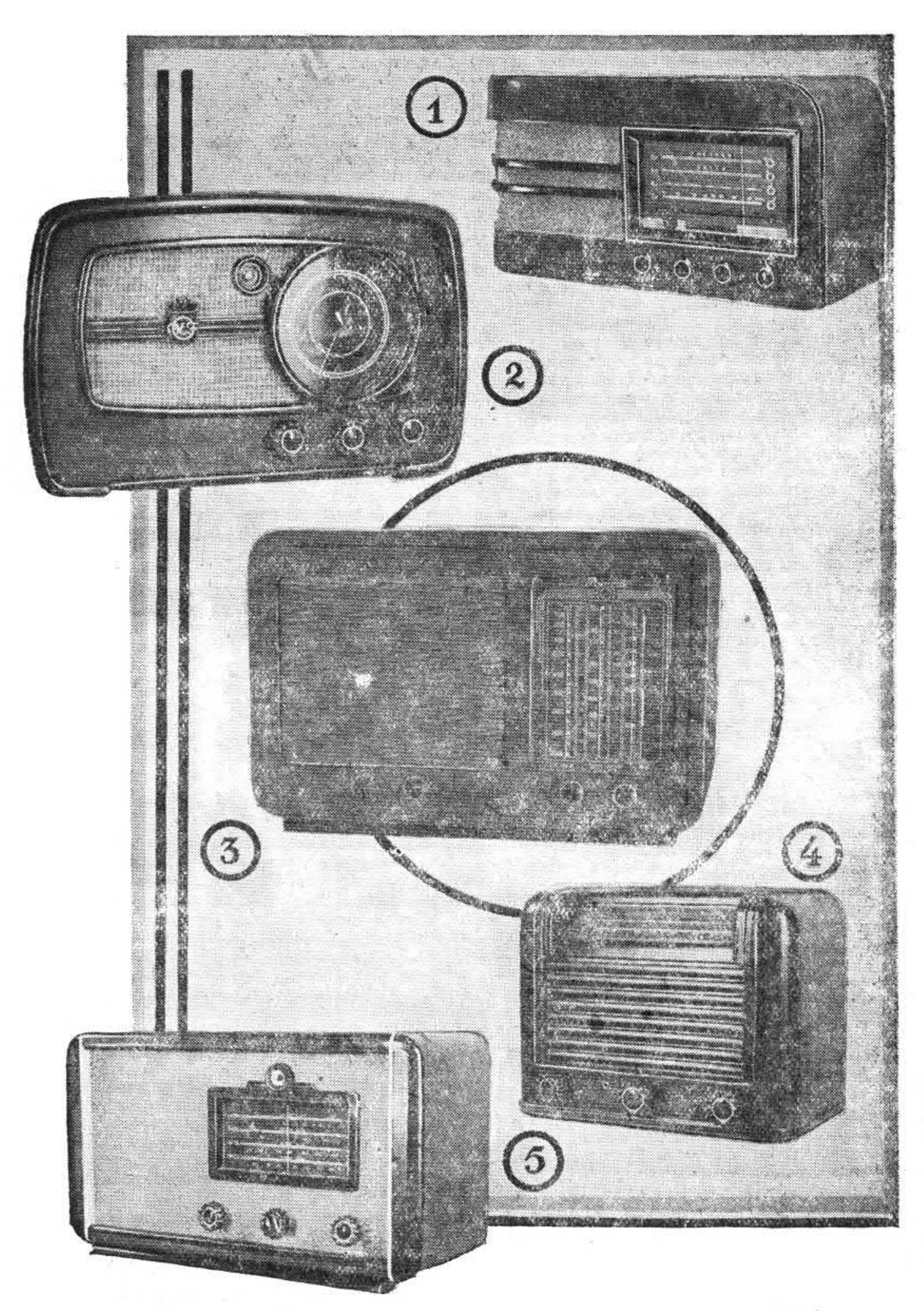
Следующим массовым радиоприёмником средней стоимости, предназначенным для индивидуального пользования в местностях, имеющих сеть переменного тока напряжением 110, 127 или 220 *V*, является «Вэф М-557».

Это шестиламповый супергетеродинного типа приёмник, рассчитанный на приём и качественное воспроизведение передач радиостанций, работающих в диапазоне длинных, средних и коротких волн.

Приёмник имеет достаточно мощный динамический громкоговоритель, обеспечивающий возможность обслуживания больших жилых помещений и небольших зал. Предусмотрена возможность использования приёмника для проигрывания граммофонных пластинок с помощью адаптера, а также для подключения дополнительного громкоговорителя.

«Вэф» оформлен в хорошо отделанном деревянном ящике с закруглёнными краями и снабжен круглой светящейся шкалой настройки. Имеющийся у него оптический индикатор на-

[1]) Детальное описание «Родины» см. на стр. 32.



1. «Салют», 2. «Вэф М-557», 3. «Родина», 4. «Рекорд», 5. «Восток» (7Н27).

стройки позволяет производить бесшумную настройку на нужную станцию.

Ручек управления имеется три следующего назначения (слева направо): 1) выключатель питания и регулятор громкости, 2) настройка и переключатель полосового фильтра, 3) переключатель диапазонов.

«ВОСТОК» (7Н27)

«Восток» также является массовым радиоприёмником средней стоимости; предназначен он для индивидуального пользования в местностях, имеющих сеть переменного тока напряжением 110, 127 или 220 V.

Приёмник рассчитан на высококачественное воспроизведение передач радиостанций, работающих в диапазоне длинных, средних и коротких волн.

Приёмник имеет достаточно мощный электродинамический громкоговоритель, обеспечивающий возможность обслуживания больших жилых помещений. Предусмотрена возможность использования приёмника для проигрывания граммофонных пластинок с помощью адаптера. «Восток» оформлен в полированном ящике с широкой светящейся шкалой и имеет три ручки управления следующего назначения: левая — выключатель питания и регулятор тона, средняя — настройка и переключатель диапазонов, правая — регулятор громкости.

Отличительными особенностями приёмника являются: высококачественное воспроизведение, обусловленное запасом мощности выходного каскада, и наличие двух растянутых поддиапазонов, значительно облегчающих настройку на коротких волнах.

Кроме описанных выше приёмников, промышленностью выпускаются электропроигрыватели и электрофон «Октава».

Электропроигрыватель предназначен для проигрывания при помощи приёмника граммофонных пластинок; он представляет собой небольшой изящный футляр, в котором смонтированы электромоторчик синхронного типа и пьезоадаптер. Электропроигрыватель питается от сети переменного тока 110, 127 или 220 V.

Электрофон «Октава» предназначен для самостоятельного проигрывания граммофонных пластинок и оформлен в нормальном патефонном футляре, в котором смонтированы: патефонный синхронный электромотор, пьезоадаптер, двухламповый усилитель низкой частоты и динамический громкоговоритель. Имеются регуляторы громкости и тона. Питается он от сети переменного тока 110, 127 и 220 V.

Готовятся к производству ещё две модели приёмников: «Ленинград» и «Салют».

Помимо готовых приёмников, наши заводы выпустят в этом году радиолампы и отдельные узлы и детали для удовлетворения нужд радиолюбителей. В настоящее время выпускаются: динамические громкоговорители, сдвоенные блоки переменных конденсаторов, ламповые панели, контурные катушки, трансформаторы промежуточной частоты, переменные и постоянные сопротивления, слюдяные и бумажные конденсаторы.

Кроме того, в ближайшее время начнётся выпуск граммофонных моторов, междуламповых трансформаторов низкой частоты, дросселей фильтра, переключателей диапазонов, адаптеров с тонармами и пр.

Продолжим лучшие традиции

Сердечно приветствую и поздравляю советских радиолюбителей с возобновлением издания журнала, призванного помочь в их необычайно увлекательной работе, столь важной для нашей Родины. Следует пожелать, чтобы журнал «Радио» стал достойным преемником своих славных предшественников — «Радиолюбителя» и «Радиофронта», продолжая их лучшие традиции.

Выход журнала совпадает с празднованием первого Дня радио, отмечающего историческую дату изобретения выдающимся русским физиком А. С. Поповым беспроводного телеграфа. Можно быть твёрдо уверенным, что наши радиолюбители будут способными и упорными продолжателями дела, начатого нашим великим соотечественником.

Перед советскими радиолюбителями сейчас открываются исключительно интересные перспективы расширения своего опыта и знаний в области новых диапазонов УКВ, дециметровых и сантиметровых волн, в области телевидения и т. д.

В настоящее время, когда в нашей стране развертывается в невиданных масштабах работа во всех областях науки и техники в связи с осуществлением грандиозного пятилетнего плана, предначертанного великим Сталиным, журналу «Радио» необходимо уделить особое внимание работе над повышением квалификации своих читателей, с тем чтобы из их среды выдвинулись одарённые и настойчивые радиолюбители, способные пополнить кадры научно-исследовательских институтов и заводов, решающих проблемы радиосвязи и радиолокации.

Пожелаем же журналу «Радио» быть верным техническим советником и любимым другом каждого советского радиолюбителя.

проф. А. Л. МИНЦ,
лауреат Сталинской премии

НА ЗАРЕ РАДИОЛЮБИТЕЛЬСТВА

Г. И. ГОЛОВИН

Мы привыкли считать, что радиолюбительство существует, примерно, около четверти века. Это соответствует действительности, если говорить о радиолюбительстве как о массовом движении. Но отдельные любители-одиночки были значительно раньше, в частности даже в... прошлом столетии.

Открытие нового способа беспроволочной связи было встречено с интересом самыми широкими кругами. Уже в первые годы существования радио известны попытки отдельных любителей техники собственными силами и средствами изготовить приборы беспроволочного телеграфа и проводить с ними некоторые опыты. Любопытно в этом отношении сообщение «Журнала новейших открытий и изобретений», издававшегося в С.-Петербурге.

В 1898 г. этот иллюстрированный еженедельник по вопросам техники и естествознания опубликовал статью «Домашнее устройство опытов телеграфирования без проводов» [1], в которой дано было описание самодельных приёмника и передатчика.

Передатчик состоял из вибратора и катушки Румкорфа (рис. 1, фиг. 1), дающей искру длиной в 10 *cm*. Конструкция вибратора была довольно оригинальной. В нём было два металлических шара, помещённых в стеклянную банку с вазелиновым маслом. Один шар был укреплён в нижней части банки с помощью кольца, сделанного из каучуковой трубки, второй висел на вращающемся стержне (рис. 1, фиг. 2). Этот стержень был снабжён на одном из своих концов винтом для регулирования расстояния между обоими шарами вибратора. Сверху и снизу металлических шаров находились ещё два дополнительных шарика значительно меньшего диаметра. Они поддерживались специальными медными стержнями, которые соединялись с концами вторичной

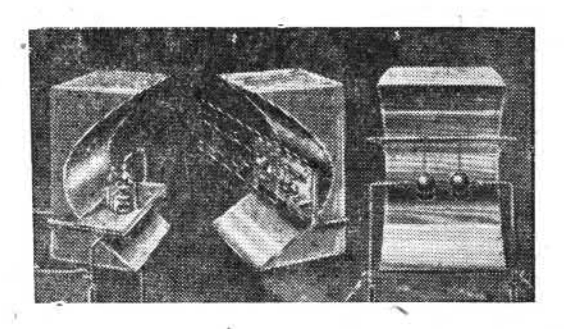


Рис. 2. Установка приборов в фокусах параболических рефлекторов

обмотки, катушки Румкорфа. Для лучшей изоляции стержни были пропущены в стеклянные трубки.

Не менее простой была и конструкция приёмника. Это был, по существу, известный грозоотметчик А. С. Попова.

На деревянной дощечке (рис. 1, фиг. 3) укреплялись небольшой коммутатор, когерер *c*, электрический звонок *b* и гальваноскоп *d*. В цепь звонка была включена также батарея из шести элементов Лекланше.

Когерер представлял собою стеклянную трубку диаметром 5 *mm* и длиною 60 *mm*, закрытую на концах пробками. Внутрь трубки сквозь пробки проходили два стержня, оканчивающиеся маленькими пластинками. Когерер был заполнен металлическими опилками чистого никеля с примесью 10% серебра.

Электрический звонок располагался на панели так, чтобы его молоточек ударял не только по чашке звонка, но и по когереру, встряхивая металлические опилки.

По сообщению журнала, описанные приборы позволили проводить опыты беспроволочного телеграфирования на расстоянии до 25 *m*. Неплохой результат для 1898 года!

Однако можно было получить связь и на больших расстояниях. Для этого предлагалось приёмник и передатчик помещать в фокусах параболических рефлекторов (рис. 2, фиг. 1—2).

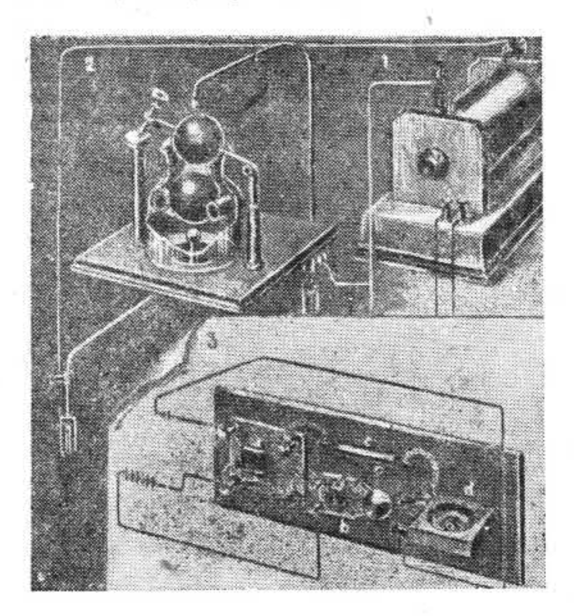


Рис. 1. Первые самодельные приборы для телеграфирования без проводов.

[1] «Журнал новейших открытий и изобретений» за 1898 г., № 38, стр. 598—600.



РАДИОЛЮБИТЕЛИ СВЕРДЛОВСКА

Стаж послевоенной работы свердловских радиолюбителей измеряется уже не месяцами, а целым годом. Началось с того, что 17 мая 1945 г. при Свердловской школе связи организовалась радиолюбительская секция. Пионеры этого дела не теряли времени даром: к настоящему моменту в городе работает 11 радиокружков для начинающих и один коротковолновый кружок повышенного типа. Были организованы устная консультация, радиотехкабинет и массовые мероприятия по воскресеньям: популярные лекции и доклады с демонстрацией лучших любительских конструкций.

Секция непрерывно пополнялась новичками и демобилизованными старыми любителями и специалистами. Вернулись в родной Свердловск тт. Козловский, готовивший радистов для фронта, Золотин, служивший помощником начальника связи полка, Трущев, заведывавший воинской радиомастерской, Ченцов В., бывший начальник связи танкового подразделения, и др. Все они энергично взялись за радиолюбительскую работу, совершенствуя своё мастерство и делясь боевым опытом с товарищами.

Секция выросла. Сейчас это большой неплохо оборудованный радиоклуб. Работа также стала шире и интереснее, теперь она охватывает всю Свердловскую область. В Орджоникидзевском и Кагановическом районах открываются филиалы радиоклуба, оборудование для них частично готово.

У консультанта Николая Васильевича Мощенникова прибавилось хлопот. Посещаемость консультации растёт, писем из районов всё больше и больше, а на каждый вопрос нужно дать подробный и точный ответ. В его кабинете можно встретить людей самых различных профессий: от научного работника до ученика. Все они строят свои конструкции, экспериментируют. Например, т. Федоров, участник заочных радиовыставок, собирает КВ приёмник, т. Кучумов работает над измерительными приборами, а тт. Черепахин, Роттер, Званок, Ройзман и юные радиолюбители Федоренко, Стружанский, Белоусов делают различные суперы.

Коротковолновики — самая активная часть клуба. Общими усилиями они построили мощную 250 *W* коллективную станцию.

Ко Дню радио члены клуба подготовили открытие радиовыставки и конкурс на лучшего радиста-оператора.

Радиолюбители Свердловска, стремясь оказать помощь клубу, взяли на себя обязательство пополнить оборудование технического кабинета измерительной аппаратурой.

Старейшие коротковолновики г. Свердловска у коллективной радиостанции. Слева направо: т.т. Козловский, Золотин и Правдин.



В Центральном совете Союза Осоавиахим СССР

О развитии работы по коротковолновому радиолюбительству

7 марта 1946 г. ЦК ВЛКСМ и ЦС Союза Осоавиахим СССР вынесли решение «О развитии работы по коротковолновому радиолюбительству».

Это решение обязывает комсомольские и осоавиахимовские организации вести среди населения широкую пропаганду радиотехнических знаний, создавать радиокружки при первичных организациях Осоавиахима, а также радиотехнические консультации, оказывать помощь любителям—членам Осоавиахима в конструировании приемных и передающих устройств и готовить инструкторов радиодела.

Комсомольские и осоавиахимовские организации обязаны приступить к подготовке коротковолновиков, а также к повышению квалификации демобилизованных из армии радистов, ранее подготовленных в Осоавиахиме.

Комитет коротковолнового радиолюбительства

Для практического руководства работой коротковолновиков при ЦС Союза Осоавиахим СССР создан Комитет коротковолнового радиолюбительства.

Председателем Комитета утвержден маршал войск связи И. Т. Пересыпкин, заместителями его—инженер вице-адмирал А. И. Берг и Герой Советского Союза Э. Т. Кренкель. Членами комитета утверждены заместитель министра связи А. Д. Фортушенко, зам. пред. Всесоюзного радиокомитета М. Ф. Арбузов, генерал-майор инженерно-авиационной службы Н. А. Байкузов, лауреаты Сталинской премии Е. Н. Геништа и К. В. Захватошин, старейшие коротковолновики В. С. Салтыков и Л. А. Гаухман, В. А. Бурлянд (журнал «Радио»), инженеры М. М. Левин, М. В. Гольдберг, генерал-майор технических войск Я. С. Бабкин, А. Д. Иволгина (ЦК ВЛКСМ) и полковник В. П. Новоспасский.

Курсы подготовки работников радиоклубов

В целях подготовки работников для радиоклубов при Центральной школе ПВХО Осоавиахима организовано радиоотделение.

Центральная радиостанция Осоавиахима

Под Москвой организована Центральная коротковолновая радиостанция Осоавиахима. Эта станция будет возглавлять сеть радиостанций Осоавиахима, организуемых при всех местных радиоклубах. Позывные Центральной радиостанции UA3KAA.

Центральная радиолаборатория коротких волн.

В Москве (ул. 25 Октября, 9) создается Центральная радиолаборатория коротких волн Осоавиахима СССР. Лаборатория имеет свою рацию с позывным UA3KAC.

День радио

ЦС Союза Осоавиахим СССР дал указания своим местным организациям о порядке проведения Дня радио. В первичных организациях будут проведены массовые лекции, доклады и беседы о современной радиотехнике, о применении радио в Отечественной войне, о достижениях советской науки, техники и промышленности в области радио, об А. С. Попове — изобретателе радио.

Организации Осоавиахима примут участие в радиовыставках местных радиокомитетов. На выставках будут организованы отделы коротких волн, где будет экспонироваться любительская радиоаппаратура.

Всесоюзный конкурс на лучшего радиста-оператора

В ознаменование Дня радио с 3 по 12 мая 1946 г. проводится Всесоюзный конкурс на лучшего радиста-оператора Осоавиахима. Участниками конкурса могут быть члены Осоавиахима, умеющие передавать на ключе Морзе и принимать на слух.

Порядок проведения конкурса следующий:

1. С 3 по 12 мая 1946 г. участники конкурса будут проходить в местных радиоклубах Осоавиахима испытания в скорости работы на ключе Морзе.

2. 12 мая будет проведено испытание на скорость приема. Для этого одна из центральных радиостанций передаст семь буквенных текстов, продолжительностью по три минуты каждый, со следующими скоростями: 50 и 60 знаков азбуки Морзе в минуту для начинающих радистов, 70 и 80 знаков для радистов-операторов, 100, 125 и 150 знаков в минуту для радистов-операторов, претендующих на звание чемпиона Осоавиахима СССР.

Участники конкурса, получившие в результате испытаний высшие оценки по каждой из трех групп, получат денежные премии и грамоты. Будут премированы также радиоклубы, члены которых добьются лучших показателей. ЦС Союза Осоавиахим СССР выделил для премирования 20 тысяч рублей.

Всесоюзный коротковолновый тест

ЦС Союза Осоавиахим СССР утвердил условия Всесоюзного коротковолнового теста.

В тесте смогут принять участие все любители, имеющие позывные.

Первенство по итогам будет присуждено тем из его участников, которые установят наибольшее количество двусторонних связей с советскими и зарубежными коротковолновиками или примут наибольшее количество любительских радиостанций СССР и других государств. Тест будет вестись на всех любительских диапазонах.

Участники теста, установившие наибольшее количество связей, и радиоклубы, членами которых они являются, будут премированы.

Главным судьей теста утвержден Э. Т. Кренкель.

Радиокружки Осоавиахима

ЦС Союза Осоавиахим СССР утверждена программа для радиокружков, создаваемых при первичных организациях общества.

Член Осоавиахима, прошедший 60-часовой курс по этой программе, должен уметь установить антенну и сделать заземление, установить и настроить ламповый приёмник, знать основные неисправности и повреждения приёмника и способы их устранения.

РАДИОЛОКАЦИЯ

Член-корреспондент Академии наук СССР
А. И. БЕРГ

Импульсы радиоволн ультравысокой частоты, созданные и сформированные точными электронными приборами, посылаются в пространство. Они распространяются со скоростью света, пока не встретятся с каким-либо объектом — самолётом, кораблём, и тогда отражаются обратно. Всё это происходит в течение миллионных долей секунды. Однако этих ничтожно малых долей секунды достаточно для того, чтобы обнаружить объект и определить его местонахождение. Вот в этом и заключается особенность той новой техники, которая называется радиолокацией (радар — в американской литературе).

Определение места объекта в пространстве осуществляется с помощью радиоволн без какого бы то ни было содействия в этом со стороны самого объекта. Он должен лишь обладать такими свойствами, которые приводят к отражению радиоволн. А этими свойствами обладают все тела.

Американцы и англичане называют радиолокацию величайшим достижением военной техники за последние 50 лет, чудом современной науки, величайшим техническим открытием в области радиотехники со времени появления самого радио.

Техника радиолокации основана на физических принципах, известных уже несколько десятилетий. Достижением же военной техники американцы и англичане называют радиолокацию потому, что в рекордно короткий срок на основе этих принципов удалось разработать аппаратуру разнообразного назначения и применить её в самом широком масштабе на всех фронтах минувшей войны. Это позволило значительно изменить тактику войны в воздухе, на море и в некоторой мере — на суше.

ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАДИОЛОКАЦИИ

Работа радиолокационной станции основана на явлении отражения радиоволн от электропроводящих, главным образом металлических тел. Представим себе обычную передающую радиостанцию. Антенна её излучает радиоволны, распространяющиеся во все стороны. Если на пути радиоволн встречается проводящее тело, например, самолёт, то радиоволны отражаются от него, подобно тому, как луч света отражается от зеркала. Самолёт становится сам источником новых, отраженных радиоволн. Следовательно, расположив на земле радиоприемник, способный обнаруживать эти отражённые радиоволны, мы сможем получить сигналы каждый раз, когда на пути распространения радиоволн от передающей радиостанции встретится самолёт. Но этого ещё недостаточно, чтобы определить местоположение самолёта. Нужно ещё знать направление, по которому к приёмнику пришли отражённые радиоволны, и измерить расстояние до самолёта.

В решении этих задач радиолокация идёт своими путями, отличающимися от обычной радиотехники. Прежде всего радиолокационная станция должна применять такие радиоволны, которые хорошо отражаются от самолёта или корабля. В первые годы развития радиолокации считали, что такими свойствами обладают волны длиной от одного до нескольких метров. Дальнейшие опыты показали, что ещё более подходят для этой цели волны длиной от одного до нескольких сантиметров. Этот участок радиоволн до самого последнего времени не был изучен. Совершенствование техники в этой области было достигнуто только во время войны, проводилось рекордными темпами и потребовало создания совершенно новых электронных ламп и приборов.

Вторым отличием радиолокации является необходимость концентрировать радиоволны, излучаемые станцией в очень узкий пучок. Для этого надо было разработать новую антенную технику. Теперь можно осуществлять излучение радиоволн пучком с заданным раствором и управлять этим излучением так, как это необходимо.

Третье отличие радиолокационной станции заключается в режиме её работы. Передатчик обычной радиотелефонной станции работает непрерывно. Передатчик радиолокационной станции работает периодически: он излучает энергию в течение нескольких миллионных долей секунды, а затем выключается на несколько сотых или тысячных долей секунды, после чего вновь работает, и т. д. Такой режим работы называется импульсным. Делается это для того, чтобы измерить время, прошедшее между посылкой импульса передатчиком и возвращением импульса, отражённого от самолёта. Зная это время и скорость распространения радиоволн в пространстве, можно определить расстояние между радиолокационной станцией и самолётом. Скорость распространения радиоволн равна 300 тысячам километров в секунду. Следовательно, при расстоянии до самолета в 150 *m* отражённый импульс будет принят радиолокационной станции через 1 миллионную долю секунды, при расстоянии в 150 *km* — через 1 тысячную долю секунды. Для измерения таких малых промежутков времени в радиолокации применяется электронно-лучевая трубка. На её экране воспроизводится горизонтальная светящаяся линия, каждая точка которой соответствует определённому промежутку времени, протекшему с начала процесса излучения энергии. Эта линия с помощью шкалы позволяет точно определить расстояние до самолёта, отражённый импульс от которого виден на экране трубки.

Таким образом, радиолокационная станция представляет собой сочетание следующих основных узлов: антенной системы, предназначенной для

посылки и приёма отражённых импульсов, передатчика, приёмника и одного или нескольких индикаторов (электронно-лучевых трубок).

В зависимости от того, для каких задач предназначается станция, изменяются её размеры, вес, габариты, точно так же, как и точность определения координат цели. Так, радиолокационная станция для дальнего обнаружения самолётов противника должна иметь радиус действия в 250—300 *km*, но нет никакой необходимости в том, чтобы она измеряла такие расстояния с очень большой точностью. Вполне достаточно, если эта точность будет порядка нескольких километров. В то же время станция для орудийной наводки зенитной артиллерии должна обнаруживать самолёт в пределах зоны огня артиллерийской батареи, но зато определять расстояния до цели с точностью до нескольких десятков метров. Станция, служащая для наведения своих самолетов на бомбардировщики противника, должна определять высоту полёта как своих, так и вражеских самолётов, тогда как корабельная станция, ведущая поиск надводных целей, должна измерять только дальность и азимут.

Радиолокационная станция, устанавливаемая на самолёте или торпедном катере-охотнике, весит 16—20 *kg*, а стационарная установка дальнего обнаружения — несколько десятков тонн и имеет мачты высотой до 70—80 *m*.

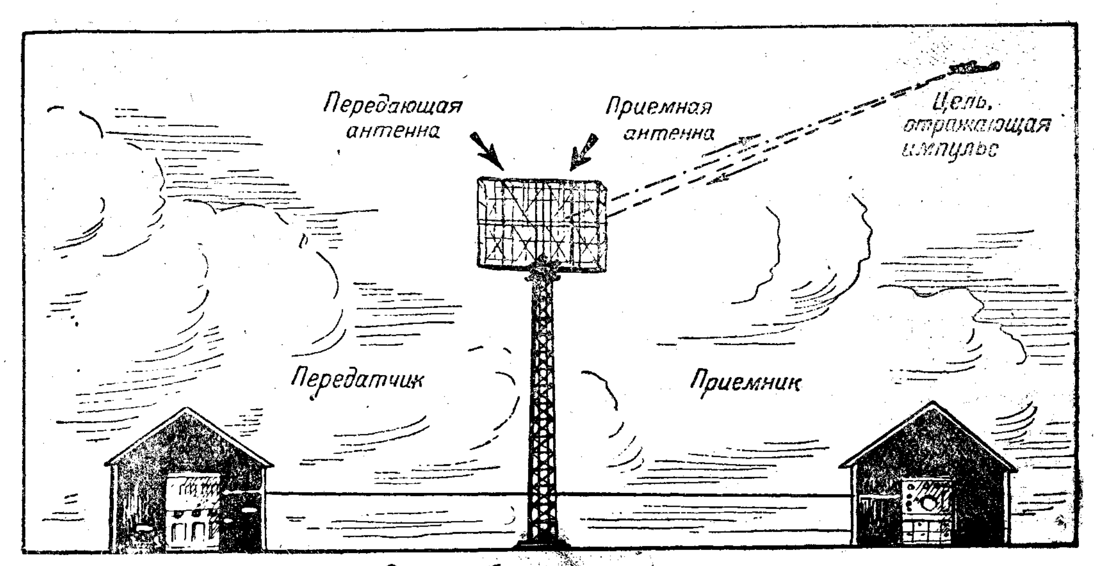
ТИПЫ РАДИОЛОКАЦИОННЫХ СТАНЦИЙ

По месту применения радиолокационные станции разделяются на наземные, самолётные, корабельные и береговые. Во всех этих случаях станции решают одну или несколько следующих задач: поиск, обнаружение и непрерывное наблюдение за целью, определение её координат для получения данных, необходимых для ведения прицельного огня артиллерии или для наведения истребителей, опознавание цели, т. е. определение принадлежности самолёта или корабля к своим силам или силам противника, наведение прожекторов на цель, поиск с воздуха надводных кораблей или подводных лодок (в надводном положении), навигационное обеспечение самолётов и кораблей, наведение самолётов на объекты бомбометания, бомбометание вслепую, возвращение самолётов на свой аэродром или авианосец, предупреждение пилота бомбардировщика о том, что сзади заходит истребитель противника, предупреждение о попадании своего самолёта в зону действия радиолокационных станций противника и т. д.

БОЕВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ РАДИОЛОКАЦИИ

К началу второй мировой войны как союзники, так и немцы обладали радиолокационными станциями различного назначения, однако, уровень этой техники был в разных странах неодинаков.

К началу войны Англия располагала цепью радиолокационных станций дальнего обнаружения и с их помощью отражала дневные налёты немецких бомбардировщиков. Истребительная авиация англичан (в частности, ночные истребители) была весьма немногочисленна и справлялась с задачами только с помощью радиолокации. Станции обнаружения позволяли установить зону, находящуюся под угрозой налёта немцев, куда англичане и стягивали свои истребители. Работа радиолокационных станций на этом этапе войны оказалась настолько эффективной, что немцы были вынуждены перейти от дневных налетов (1940 г.) к ночным (1941 г.) и посылать свои самолёты на малой высоте. На таких высотах в начале войны английские радиолокационные станции не могли заблаговременно обнаруживать немецких бомбардировщиков и наводить на них свои истребители. Ответом на это явилась вторая цепь радиолокационных станций, обнаруживавших низко летящие самолёты. Кроме того, ночные истребители были вооружены самолётными локаторами. Лётчики ночных истребителей по указаниям наземных радиолокационных станций выходили в зону нахождения немецких бомбардировщиков, затем включали свои приборы, обладавшие ограниченным радиусом действия, точно обнаруживали вражеский самолёт и нападали на него.



Станция обнаружения самолетов

Англичане говорят, что благодаря радиолокации они выиграли «воздушную битву за Англию» (1940—1941 гг.).

Первая экспериментальная радиолокационная станция на корабле военно-морского флота США была установлена только в 1938 г. К моменту вступления США в войну на вооружении армии и флота имелось небольшое количество радиолокационной аппаратуры, но зато с первых же дней войны разработка и выпуск новых станций были развернуты такими темпами и в таком масштабе, которые далеко превзошли темпы и масштабы всех других стран мира.

Налёт японских самолётов на Пирл-Харбор (7 декабря 1941 г.) был заблаговременно обнаружен радиолокационной станцией, но её донесению не было придано должного значения. Поэтому к отражению налёта противовоздушная оборона не приготовилась, и налёт принес большой урон.

Во время первой и второй мировых войн чрезвычайно важную роль играла борьба за морские и океанские коммуникации, особенно за коммуникации на Атлантическом и Тихом океанах. В первую мировую войну Англия несла большие потери от активных действий немецких подводных лодок.

В начале второй мировой войны обстановка для борьбы за морские коммуникации складывалась для немцев ещё более благоприятно. Немецкие подводные лодки могли базироваться не только на побережье Германии, но и Франции, Голландии, Норвегии, Бельгии и Испании. Более сотни немецких подводных лодок в первые месяцы наносили большой ущерб морским коммуникациям союзников. Однако на дальнейший ход борьбы за обладание морями и океанами крупнейшее влияние оказала радиолокация.

Союзники вооружили самолёты радиолокационными станциями для обнаружения надводных целей на море. Такие станции обнаруживали всплывшую подводную лодку за несколько десятков километров, а также на более близком расстоянии лодку, идущую под перископом. Это в корне изменило обстановку на море. Охота за подводными лодками с помощью самолётов, вооружённых радиолокационными станциями, велась днём и ночью.

С 1942 г. немцы стали вооружать свои лодки специальными радиоприёмниками, предназначенными для обнаружения работы самолётных радиолокационных станций союзников. Установив, что подводная лодка облучается импульсами, посылаемыми с самолётной радиолокационной станции, лодка погружалась и уходила под воду. Успех в подводной войне начал клониться в сторону немцев, но не надолго. Союзники перевооружили разведывательные самолёты новой аппаратурой, применявшей сантиметровые волны. Немецкие лодки вновь начали погибать в большом количестве, потому что их обычные приёмники не могли обнаруживать радиолокационные импульсы на этих волнах.

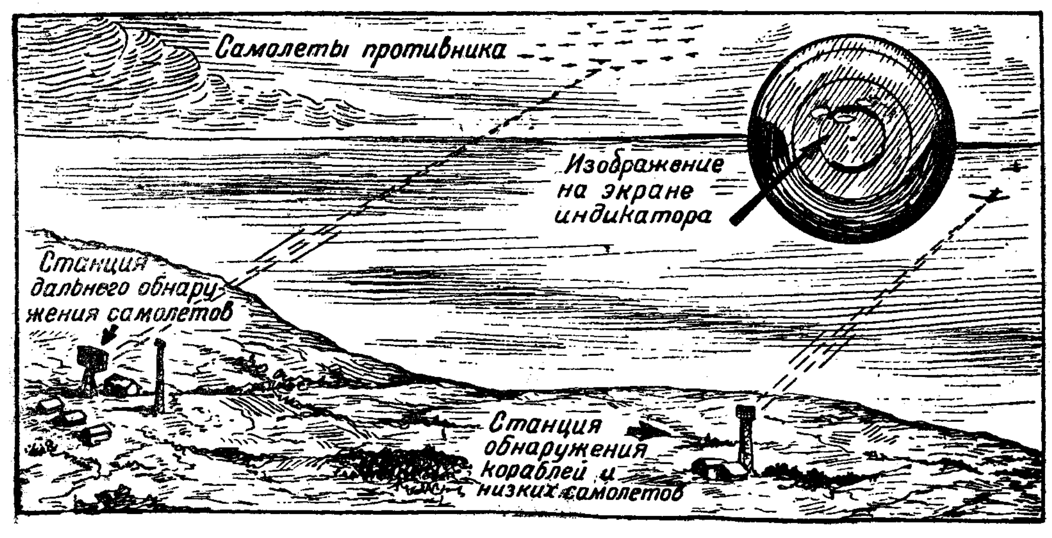
Долго немцы терялись в догадках, каким новым техническим средством в борьбе с подводными лодками пользуются союзники, а когда, наконец, установили это, было уже поздно, война близилась к концу.

Применение радиолокации во флоте весьма многообразно: она служит для обнаружения самолётов и кораблей (рис. на обложке); для руководства действиями истребителей, базирующихся на авианосцах; для ведения прицельного артиллерийского огня орудиями главного калибра и зенитных батарей; для навигации; для поддержания точного места кораблей в строю; для опознавания принадлежности обнаруженного объекта; для проводки по торговым путям караванов, защиты их в пути от внезапных нападений подводных лодок, вражеских военных кораблей, самолётов.

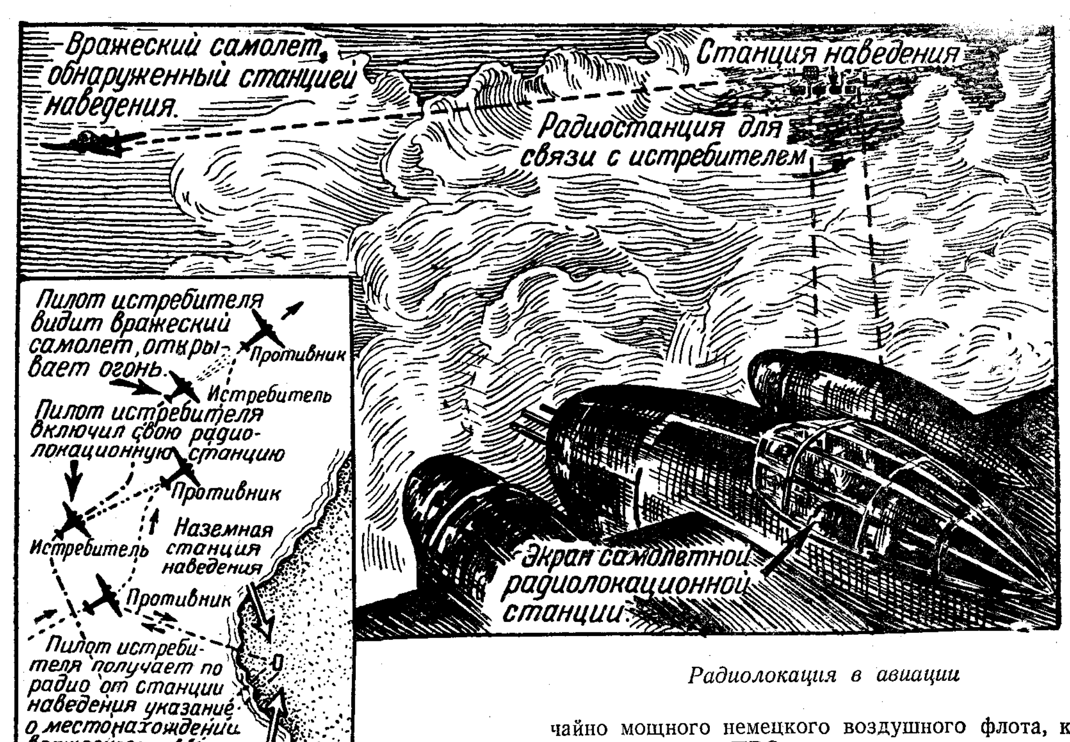
С помощью радиолокации в мае 1941 г. был потоплен германский линкор «Бисмарк».

Та же радиолокационная техника в декабре 1943 г. помогла обнаружить и потопить другой немецкий линкор «Шарнхорст», пытавшийся перерезать путь каравану кораблей, шедшему из Англии в Мурманск.

В сражении у Гвадалканара американские линкоры «Южная Дакота» и «Вашингтон» потопили один японский линкор и три японских крей-



Берего[redacted]танции



Радиолокация в авиации

сера. Орудия главного калибра наводились с помощью радиолокационных станций.

Не меньшую роль сыграла радиолокация и в обеспечении превосходства союзников в воздухе. Мы уже говорили о «битве за Англию», о наведении истребителей на вражеские самолёты. На основе радиолокационной техники были созданы новые методы, обеспечившие высокую точность аэронавигации, были разработаны радиолокационные прицелы, позволившие вести прицельную бомбардировку с воздуха при полном отсутствии видимости. Радиолокация позволила применить новую тактику бомбометания с участием нескольких тысяч бомбардировщиков.

Дальнейшим усовершенствованием явились радиолокационные самолётные станции, выполнявшие одновременно функции навигационные и бомбового прицела. Работа этих станций полностью автоматизирована. На экране этих станций видны контуры местности, над которой летит самолёт: реки, озера и моря, представляющиеся чёрными пятнами, а строения, мосты, города изображаются светлыми пятнами. Получается своеобразная карта на экране, которой руководствуются лётчики и штурманы. Семь воздушных бомбардировок с помощью таких станций превратили в июле 1943 г. часть Гамбурга в мёртвый город.

Наземные радиолокационные станции также сыграли весьма большую роль в минувшей войне. На первых порах радиолокационная техника казалась только средством обороны от чрезвычайно мощного немецкого воздушного флота, которому техника ПВО не могла ничего противопоставить. Для противовоздушной обороны применялись станции обнаружения и наводки прожекторов. Вслед за ними в скором времени появились станции орудийной наводки зенитной артиллерии, применение которых позволило осуществлять прицельный огонь по самолётам при отсутствии видимости и значительно сократить расход зенитных снарядов на один сбитый самолёт. Вторым активным методом применения радиолокации в ПВО явилось наведение своих истребителей на бомбардировщиков и разведчиков противника. По мере развития радиолокации оказалось, что эта новая военная техника не является только средством обороны, как предполагалось вначале, но и средством нападения. Достаточно сказать, что радиолокация сыграла огромную роль в обеспечении высадки десантов союзников в Нормандии, в овладении США Алеутскими островами, представлявшими собой начальную базу для американцев при их активных действиях против Японии, и т. д.

Наземные радиолокационные станции сыграли большую роль и в борьбе с самолётами-снарядами. За $2^1/_2$ месяца средствами ПВО Лондона было уничтожено в воздухе 50% самолётов-снарядов и только 9% их достигло Лондона. Рекордным днём было 28 августа 1940 г., когда немцы выпустили 101 самолет-снаряд, но лишь 4 из них упали в Лондоне, а 97 были сбиты на пути.

БОРЬБА С РАДИОЛОКАЦИЕЙ

Совершенно естественно, что такое мощное военное оружие, как радиолокация, в очень скором времени вызвало к жизни и средства противодействия. Особенно усиленно велась борьба между радиолокационными системами союзников и немцев.

Была разработана аппаратура для создания помех работе радиолокационных станций. Широко применялись специальные передатчики помех, излучавшие на рабочей волне радиолокационной станции шумовые помехи, настолько забивавшие экран, что на нём нельзя было разглядеть отражённых импульсов.

Ещё более широко применялись так называемые пассивные помехи: сбрасывание с самолётов узких бумажных лент, покрытых станиолем или фольгой. Такие ленты, беспорядочно летящие в воздухе, создавали на экране радиолокационной станции хаотические отражения, на некоторое время полностью занимающие экран.

ПРИМЕНЕНИЕ РАДИОЛОКАЦИИ В МИРНОЕ ВРЕМЯ

Уже теперь намечаются очень широкие возможности применения радиолокационной техники в мирное время. Не говоря уже о постоянной охране воздушных и морских границ, нужно указать на огромные преимущества, даваемые радиолокацией для гражданских воздушных и морских сообщений, на возможность управления из порта, гавани, аэродрома приходом и отходом кораблей и самолётов; на длительный контроль за движением кораблей и самолётов и на осуществление полётов в плохую погоду; на помощь самолётам, потерявшим ориентировку. Методы точной радионавигации, разработанные с помощью радиолокационной техники, дают возможность осуществлять полёты точно по трассе, с безошибочным определением своего места во всё время пути.

Радиолокационная аппаратура становится таким же основным оборудованием каждого корабля и смолёта, каким является компас. С помощью радиолокации можно предотвратить столкновение кораблей, самолётов в тумане, встречу с айсбергами, обломками кораблей, потерпевших аварию, итти в узких проливах, входить в гавань при отсутствии видимости, не прибегая к помощи лоцмана. Даже корабли каботажного плавания, не удаляющиеся далеко от берегов, будут прибегать к помощи радиолокации. Прекратится простой кораблей в тумане, не будет уменьшаться их скорость в тех же условиях. Можно предположить, что и пароходы на больших реках будут пользоваться радиолокационными станциями, что случайно погашенные огни речных знаков ограждения не будут препятствовать движению парохода.

Радиолокация послужит средством диспетчеризации воздушных сообщений и позволит регулировать прибытие и отлёт самолётов на гражданских аэродромах в такой сложной обстановке, при которой раньше была бы возможна авария. Пользуясь радиолокационной станцией и радиотелефоном, диспетчер порта будет знать всегда, где находятся в данное время самолёты, вылетевшие из порта или подлетающие к нему, сможет регулировать очерёдность посадки, указывать направление захода на посадку и т. д. Можно сказать, что радиолокация даёт пилоту самолёта как бы вторые глаза, видящие безошибочно в тумане и ночью так далеко, как это необходимо для безопасности полёта.

Для трансатлантических воздушных сообщений радиолокация явится средством постоянного контроля в пути, позволит принимать безошибочно решение о выборе ближайшего места для посадки, даст возможность лететь над облаками, без опасности уклониться от правильного направления.

Советские радиолюбители должны серьёзно учиться

Советское радиолюбительство всегда было и должно быть впредь одним из основных источников, питающих наше промышленное и культурное строительство технически грамотными людьми. Развитие техники и грандиозные планы строительства потребуют еще больше подготовленных для этой работы людей. Советское радиолюбительство должно широко развиваться и советские радиолюбители должны серьезно учиться, чтобы успешно справиться со стоящими перед нами ответственными задачами. Желаю читателям журнала «Радио» успеха в этой работе на благо нашей великой Родины.

Доктор физико-математических наук,
проф. С. Э. ХАЙКИН

Вещание на ЧМ

Доктор технических наук,
профессор И. С. ГОНОРОВСКИЙ

Приём радиовещательных станций в городах затрудняется всевозможными электрическими помехами, источниками которых являются трамваи, троллейбусы, электромоторы, медицинская электроаппаратура и пр. Многочисленные исследования показали, что одним из способов избавления от этих помех является переход на вещание с частотной модуляцией вместо применяющегося ныне вещания с амплитудной модуляцией.

В ближайшее время в Москве начнётся опытное вещание на ультракоротких волнах с частотной модуляцией.

Для этой цели лабораторией Министерства связи разработан и изготовлен УКВ-передатчик мощностью в один киловатт, установленный в центре Москвы.

Передатчик будет работать на частоте 46,5 мегациклов. Частота колебаний, излучаемых антенной передатчика, изменяется в соответствии с передаваемыми сигналами — речью или музыкой, амплитуда же колебаний остаётся строго постоянной.

Радиус действия первого передатчика, ввиду относительно небольшой мощности и малой высоты антенны, недостаточен для обеспечения абсолютно чистого от помех приёма на всей территории «Большой Москвы». Однако большинство москвичей, проживающих на расстоянии не свыше 8—10 *km* от центра, могут рассчитывать на вполне хороший приём в любое время суток. Большое значение для обеспечения хорошего приёма на УКВ имеет, как известно, выбор оптимального расположения антенны.

На первых порах в Москве будет работать один передатчик УКВ. Назначение этого передатчика — накопление опыта радиовещания с частотной модуляцией, ускорение создания сети приёмников, практическая демонстрация главного преимущества частотной модуляции — отсутствия помех при приеме. Как показали испытания приёма, проведённые на опытном образце приёмника ЧМ [1], свободный от помех приём оказывается возможным в условиях, когда приём на обычном приёмнике (например ТК-1) совершенно заглушается помехами. Кроме того, качество воспроизведения при частотной модуляции получается гораздо более высоким, чем при амплитудной модуляции.

Подробно рассматривать особенности и преимущества частотной модуляции мы здесь не будем. Эти вопросы уже освещались на страницах журнала «Радиофронт» [2] и они будут ещё не раз рассматриваться в специальных статьях. Здесь же мы укажем, что число УКВ-передатчиков с частотной модуляцией в Москве будет расти, и одновременная передача нескольких программ на УКВ — дело ближайшего будущего.

Так например, в ближайшем будущем можно ожидать перевода на частотную модуляцию звукового сопровождения телевизионных передач Московского телевизионного центра. Таким образом, представится возможность приёма двух программ.

По мере роста числа передатчиков и расширения приёмной сети будет развиваться обмен программами между крупными городами СССР, что позволит построить систему помехоустойчивого радиовещания, неосуществимого на длинных, средних и коротких волнах.

Роль квалифицированных радиолюбителей в освоении приёма и приёмников ЧМ огромна. С целью вовлечения радиолюбителей в эту новую отрасль радиовещания в одном из ближайших номеров журнала «Радио» будут описаны схема и конструкция опытного образца приёмника ЧМ.

В данной статье мы ограничимся приведением главнейших условий, которые должны быть положены радиолюбителями в основу проектирования и самостоятельного изготовления приемников ЧМ.

Частотный диапазон приёмника на ближайшие годы должен быть порядка 40—50 мегациклов. Напряжённость поля в городских условиях не менее 1000 μV и в сельском районе (в пригороде и вообще вдали от источников индустриальных и автомобильных помех) — 50 μV.

Приёмник должен быть построен по супергетеродинной схеме, без высокой частоты. Промежуточная частота 4,3 мегацикла. Полоса пропускания по промежуточной частоте должна быть порядка 25 килоциклов.

Подробные данные о построении приёмника будут приведены в специальной статье.

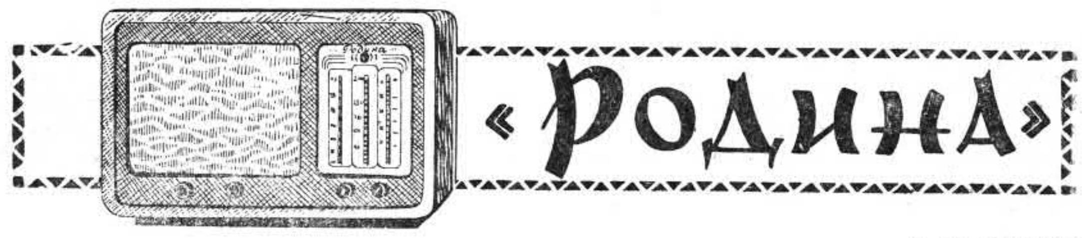
В разработке и изготовлении первого УКВ-передатчика с частотной модуляцией активное участие принимали научные сотрудники лаборатории Ганин А. Ф., Марголин М. Г. и ряд других специалистов. Над созданием образца приёмника ЧМ работала группа, возглавляемая инж. Розенфельд Е. И.

Специальная антенна для опытного вещания на УКВ разработана кандидатом технических наук Домбровским И. А.

---

[1] Приёмник ЧМ — приёмник колебаний с частотной модуляцией.

[2] См., например, «РФ» № 5 за 1941 г.



«Родина»

Е. Н. ГЕНИШТА

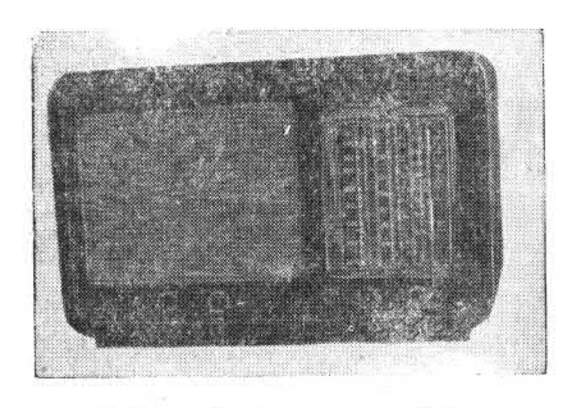
В мае 1945 г. завод № 528 Министерства электропромышленности приступил к разработке батарейного радиоприёмника «Родина», предназначенного для мест, где отсутствует электросеть. В основу технических требований было положено следующее: приёмник должен быть предельно экономичным по расходу питания анодов и накала, прост в обращении, его мощность должна быть достаточна для обслуживания громкоговорящим приёмом небольшой комнаты.

Все перечисленные требования вытекают из условий эксплоатации такого приёмника. Приёмник будет применяться в самых удаленных от центра страны населенных местах, следовательно, экономичность, чувствительность и простота обслуживания являются решающими параметрами приёмника. При разработке приёмника были учтены все известные способы достижения поставленных задач при условии применения имеющихся и освоенных нашей промышленностью батарейных ламп.

Дальнейшие существенные улучшения приёмника такого класса возможны лишь при применении более экономичных и лучших ламп.

СХЕМА ПРИЁМНИКА

Приёмник собран по супергетеродинной схеме (рис. 3). Всего в приёмнике шесть ламп. На входе приёмника находится один резонансный контур, связанный с наружной антенной ёмкостью C_3. Первая лампа $Л_1$ — преобразователь частоты. В её анодную цепь включён двухконтурный полосовой фильтр C_8L_{11} и C_9L_{12}. Вторая лампа



1. Внешний вид приемника «Родина».

$Л_2$ работает в первом каскаде усиления промежуточной частоты, в её анодную цепь включён одиночный резонансный контур $L_{23}L_{13}$. Анод лампы $Л_2$ через ёмкость C_{24} связан с сеткой лампы $Л_3$ второго каскада усиления промежуточной частоты. В анодной цепи этой лампы находится такой же, как в первом каскаде, резонансный контур $C_{26}L_{14}$. Со второго каскада усилителя промежуточной частоты напряжение через ёмкость C_{27} подаётся на диодный детектор $Л_4$. В качестве диода используются катод и анод лампы 2Ж2М. Экранная сетка, управляющая сетка и катод этой лампы используются для усиления напряжения

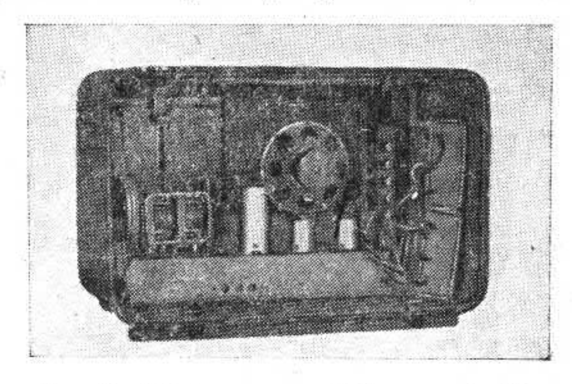


Рис. 2. Вид приемника «Родина» сзади (без батареи накала).

низкой частоты, для чего управляющая сетка связана с нагрузочным сопротивлением R_6 диодного детектора. В цепь экранной сетки лампы $Л_4$, играющий роль триода первого каскада усиления низкой частоты, включён трансформатор T_1, связывающий эту лампу с сетками выходных ламп $Л_5$ и $Л_6$. Выходной каскад приёмника собран по двухтактной (пушпульной) схеме. Каскад этот работает в классе «В», следовательно, при отсутствии сигнала лампы выходного каскада заперты и не потребляют анодного тока. Эта особенность схемы позволила значительно сократить расходование батарей.

Анодные цепи ламп $Л_5$ и $Л_6$ через трансформатор T_2 связаны с электродинамическим говорителем типа 2ГДМ-3. В приёмнике имеется автоматическая регулировка громкости (АРГ). Осуществляется АРГ путём подачи отрицательного напряжения, полученного в результате детектирования, на сопротивлении R_6 через фильтр R_5 и C_{29} на управляющие сетки ламп $Л_2$ и $Л_3$. Ручная регулировка громкости осуществляется с помощью потенциометра R_8, присоединённого через ёмкость C_{28} и фильтр высокой частоты R_7 и C_{30} к сопротивлению нагрузки детектора R_6.

Включение приёмника и регулировка тембра производятся трёхсекционным переключателем $П_2$. В его крайнем нижнем положении разрываются цепи анодного питания и накала, при его сред-

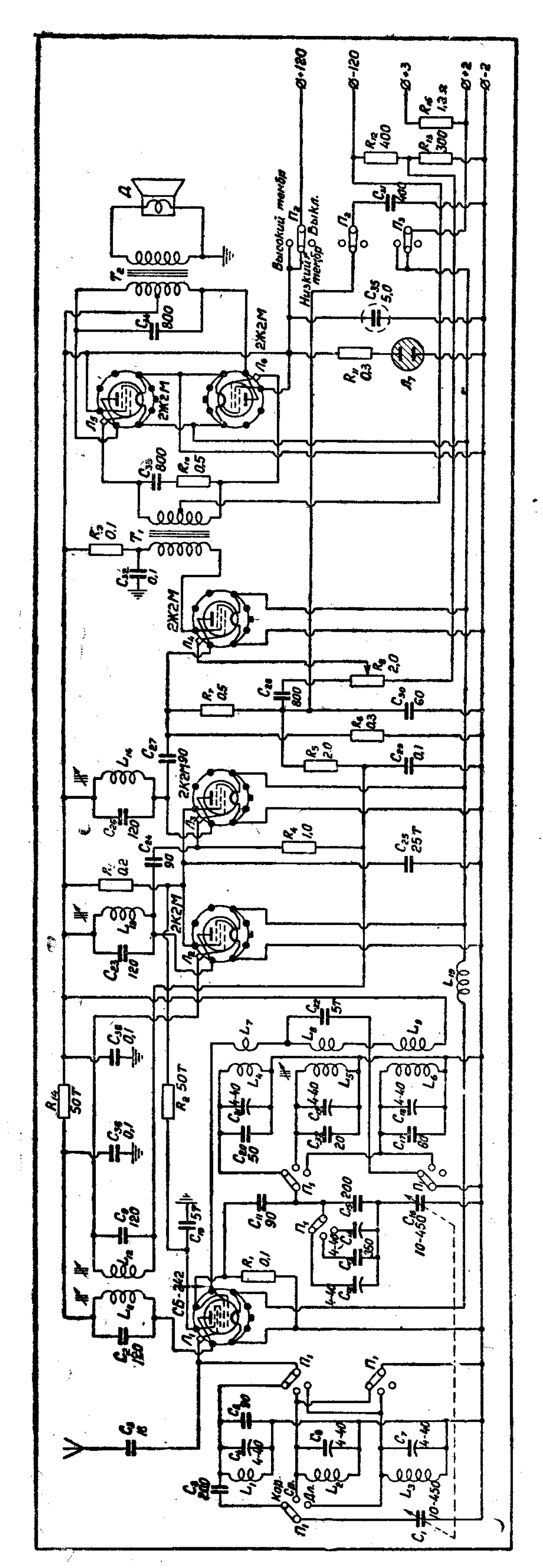


Рис. 3.

нем положении ослабляется воспроизведение высоких частот, верхнее положение (на приёмнике, в крайнем положении по часовой стрелке) соответствует пропусканию полной полосы частот. Изменение полосы осуществляется присоединением конденсатора C_{31} параллельно ёмкости фильтра C_{30}. Принятая в схеме система отключения обоих источников питания значительно повышает срок службы трансформаторов приёмника.

Длительная бесперебойная работа приёмника может быть обеспечена только в случае правильного обращения с источниками питания. Батареи и элементы, применяемые для питания, должны помещаться в сухом и, по возможности, прохладном месте. Срок сохранности батарей и элементов примерно около 1 года, при покупке надо проверить по штампу на этикетке, когда они изготовлены, и покупать только «свежие» батареи и элементы, т. е. изготовленные не позже чем за 5—7 месяцев до момента их покупки. Срок службы батарей и элементов зависит от длительности ежедневной работы приёмника, а также от того, насколько правилен уход за ними. В таблице I приводятся данные сроков службы двух различных комплектов источников питания при ежедневной двухчасовой работе приёмника.

Таблица 1

№ комплекта	Тип батарей и элементов	Количество батарей и элементов в комплекте	Срок службы комплекта в месяцах	Вес комплекта в килограммах
I	6-СМВД	4	10	6
	БС-70	2	>12	17
II	6-СМВД	4	10	6
	БАСГ-60	2	3	4

Наша промышленность выпускает специально для питания накала приёмников элементы воздушной деполяризации типа 6-СМВД, имеющие ёмкость 150 ампер-часов и начальное напряжение 1,4 V. Для приёмника, потребляющего ток накала 0,46 А, рекомендуется включение элементов в две параллельные цепи, что повышает срок их службы. В исключительных случаях, когда невозможно достать 4 элемента, можно использовать только 2 элемента, при этом срок службы элементов уменьшится значительно больше чем в два раза. Нормальное напряжение накала ламп приёмника равно 2 V, но можно допустить работу при напряжении от 2,3 до 1,7 V. При последовательном соединении 2 элементов начальное напряжение, равное 2,8 V, постепенно снижается. Свежие батареи, имеющие напряжение выше 2 V, следует присоединять через гасящее сопротивление к клеммам колодки питания «+3» и «—2». Когда элементы несколько израсходуются и напряжение станет меньше 2,3 V, следует плюсовой конец переключить с клеммы «+3» к клемме «+2». Это переключение нужно сделать примерно через 1—2 месяца работы приёмника, когда громкость приёма заметно сни-

зится или когда в части диапазона совершенно прекратится приём радиостанций. После установки элементов внутрь приёмника следует вынуть пробки, расположенные сверху, для обеспечения доступа воздуха в элементы при их работе.

Для контроля степени разряда анодных батарей и в качестве индикатора включения приёмника

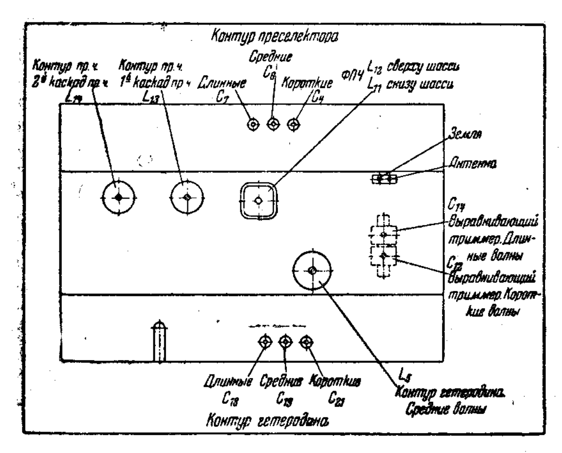


Рис. 4. Размещение органов настройки

применяется неоновая лампочка $Л_7$, напряжение зажигания которой около 80*V*, т. е. минимально достаточное для работы приёмника. При уменьшении анодного напряжения ниже 80V индикаторная лампа гаснет и тем сигнализирует о необходимости замены анодных батарей. Как показала практика, в батарейных приёмниках важно иметь световой индикатор включения приёмника во избежание случаев бесцельного расходования питания. Неоновая лампочка хорошо исполняет эту функцию.

Таблица II

Данные катушек преселектора и гетеродина

№ пп.	Катушка	Число витков	Провод ∅ в mm	Омич. сопротивл. катушки R в Ω	Индуктивность в μH	Множитель вольтажа
1	L_1	$6^1/_8$	ПЭ 0,69	0,5		70
2	L_2	90+10	ПЭ 0,16	6		70
3	L_3	90×3+70	ПЭШО 10×0,07			100
4	L_4	6,5	ПЭ 0,69	0,5	1,34	85
5	L_5	53	ПЭ 0,16	3,0	10,1	—
6	L_6	60+40	ПЭШО 10×0,07	3,5	285,5	100
7	L_7	65+2	ПЭШО 0,15	0,5	2,2	—
8	L_8	15	ПЭ 0,16	0,9	9,5	75
9	L_9	20	ПЭШО 10×0,07	0,5	16,6	—

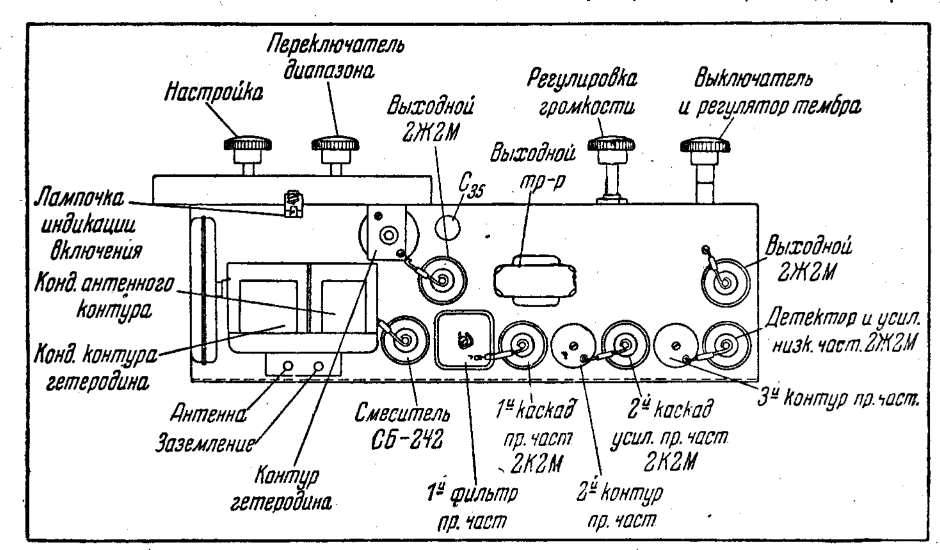


Рис. 5. Расположение деталей на шасси

КОНСТРУКЦИЯ ПРИЁМНИКА

Приёмник смонтирован на шасси, на котором расположены почти все узлы и детали, входящие в схему. Шасси, громкоговоритель и колодка питания при помощи винтов прикреплены к ящику приёмника и могут быть в случае ремонта легко извлечены. Однако не рекомендуется вынимать шасси приёмника без крайней необходимости. При извлечении шасси легко можно расстроить приёмник, особенно когда разбирает приёмник малоопытный человек. В результате чувствительность и избирательность могут снизиться. На шасси сверху расположены: блок переменных конденсаторов, шкала, катушка самоиндукции гетеродина-преобразователя, выходной трансформатор, контуры промежуточной частоты, электролитический конденсатор C_{35} и лампы. Схематическое расположение деталей, ламп и органов управления показано на рис. 4 и 5. Снизу шасси находятся: катушка самоиндукции входного контура, пере-

ключатель диапазона $П_1$ и переключатель $П_2$, подстроечные конденсаторы, междуламповый трансформатор $Т_1$ и другие мелкие детали схемы.

Устройство катушек преселектора, гетеродина и катушек промежуточной частоты приведено на рис. 6, а данные их—в таблицах II и III. Устройство трансформаторов приёмника приведено на рис. 7, а их данные — в таблице V.

На рис. 4 показано расположение триммеров и магнетитовых сердечников, с помощью которых осуществляется настройка приемника. На рисунке условно показаны боковые стенки шасси в одной плоскости с верхней частью шасси. На рис. 9 приведена схема нормальных напряжений на электродах ламп при напряжении батарей 120 V и 2 V. Напряжения следует измерять высокоомным вольтметром во избежание получения заниженных показаний. Особенно это важно при измерении напряжений экранных и управляющих сеток.

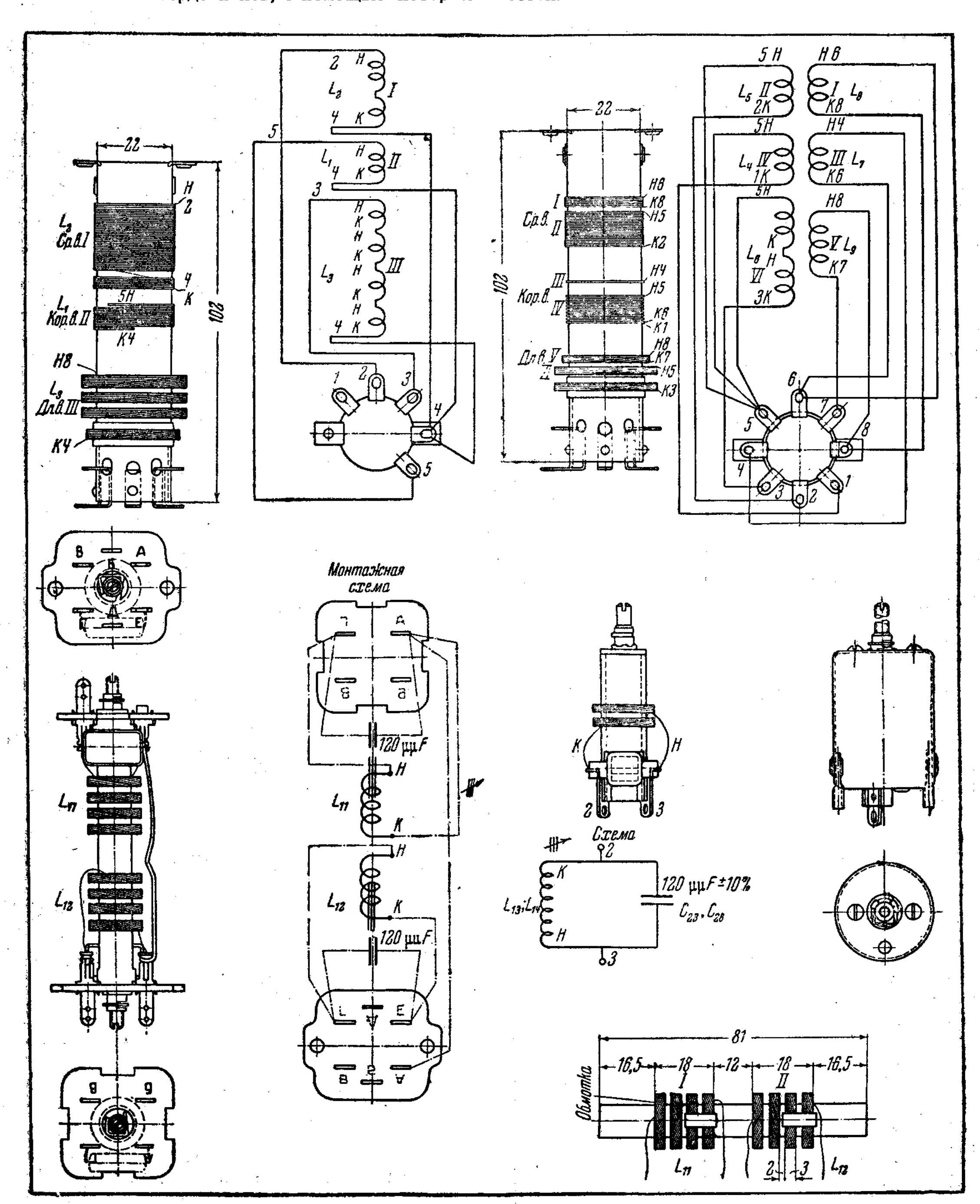


Рис. 6. Катушки приемника, преселектора и гетеродина

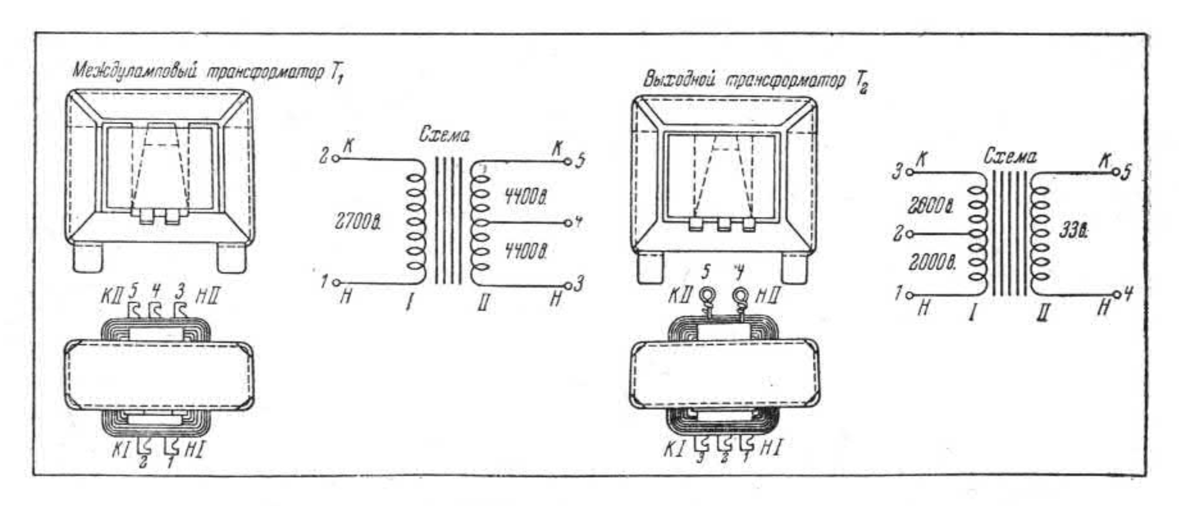


Рис. 7. Устройство трансформаторов

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРИЁМНИКА

У приёмника три диапазона: диапазон длинных волн от 2 000 до 733 *m*, средних волн от 545 до 200 *m* и коротких волн от 32,6 до 24,6 *m*. Суженный диапазон на коротких волнах был выбран для облегчения настройки на станции малоквалифицированным слушателям и для предельного упрощения приёмника. Выбранные диапазоны охватывают основные, вещательные станции. Промежуточная частота 460 кс.

Таблица III

Данные катушек промежуточной частоты

№ пп.	Параметры	Обознач. и един. измер.	Величина
1	2	3	4
1	Число витков L_{13} L_{14} . .	*n*	130×2
2	Число витков L_{11} L_{12} . .	*n*	280
3	Омическое сопротивление	*R* Ω	20
4	Наружный диаметр намотки	∅ mm	18
5	Множитель вольтажа при L_{max}	*Q*	70
6	Индуктивность рабочая	*L* μH	860
7	Длина выступающей части винта при $L_{раб}$.	*l* mm	7,5
8	Минимальная индуктивность	L_{min} μH	721
9	Максимальная индуктивность	L_{max} μH	1052
10	Изменение *L* от $L_{раб.}$ в % в сторону увелич.	%	22,5
11	Изменение *L* от $L_{раб.}$ в % в сторону уменьш.	%	16,5
12	Множитель вольтажа катушки при $L_{раб.}$.	Q	55
13	Частота настройки контура	*F* кс	46 0

Таблица IV

№ приёмников / диапазон	2132	1602	2296	1772	2690
Средняя чувствительность в микровольтах, длинные волны	35	34	57	28	32
Средняя чувствительность в микровольтах, средние волны	25	29	21	18	18,5
Средняя чувствительность в микровольтах. короткие волны	19	22	23	11	11

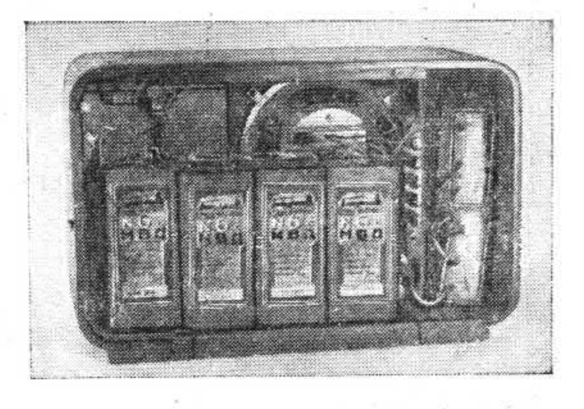


Рис. 8. Приемник с вставленными батареями

Чувствительность приёмника, характеризуемая величиной напряжения в μ*V*, подведенного к приёмнику для получения одной десятой от максимальной мощности при глубине модуляции

Таблица V

Данные междулампового и выходного трансформаторов

№ пп.	Параметр	Обознач. и един. измер.	Величина	
			междуламнов.	выходной
1	Индуктивность I обм.	*L* H	20	25
2	Индуктивность II обм.			
	а) между точками 3—4	*L* H	45	—
	б) между точками 4—5	*L* H	45	—
3	Омическое сопротивление I обм.:			
	а) между точками 1—2	*R* Ω	900	340
	б) между точками 2—3	*R* Ω	—	340
4	Омическое сопротивление II обм.:			
	а) между точками 3—4	*R* Ω	1650	—
	б) между точками 4—5	*R* Ω	1650	0,14
5	Коэфициент трансформации . .	*n*	13:25	121:1
6	Сопротивление изоляции между обмотками и сердечником .	*R* MΩ	10.10^3	10.10^3
7	Число витков I обм.	*n* I	2700 ПЭЛ 0,07	2000×2 ПЭЛ 0,1
8	Число витков II обм.	*n* II	4400×2 ПЭЛ 0,07	33 ПЭЛ 0,8
9	Железо сердечника		ЗТ 33/3	ЗТ 33/3

сигнала 30%, приведена в таблице IV. Чувствительность была измерена в лаборатории при обследовании приёмников, взятых без выбора из сборочного цеха завода.

Питание приёмника осуществляется от анодной батареи напряжением 120 V и батареи накала напряжением 2 V. Потребление анодного тока очень небольшое, всего лишь около 6 *mA*, общий ток накала 0,46 *A*. Нужно отметить, что по экономичности потребления энергии от анодных батарей этот приёмник превосходит все известные нам приёмники такого класса.

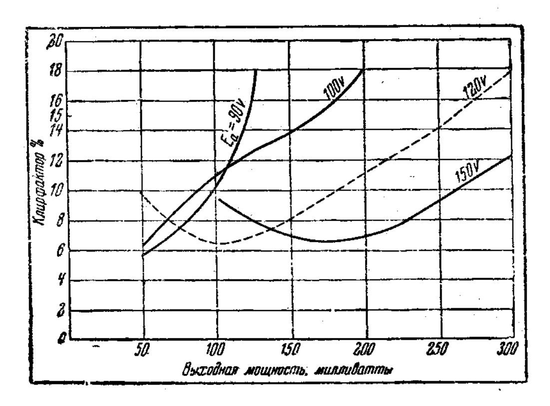


Рис. 10. Характеристики выходной мощности

Наиболее подходящими для приёмника «Родина» анодными батареями являются батареи БС-70 и БАСГ-60. Батареи БС-70, которых для одного комплекта нужно 2 шт., достаточно громоздки и тяжелы, поэтому их нужно устанавливать вне приёмника, например, на полу. Благодаря большой ёмкости эти батареи могут обеспечить работу приёмника в течение очень длительного промежутка времени, и стоимость эксплоатации приёмника с этими батареями меньше, чем с батареями БАСГ-60. При включении батарей БС-70 начальное напряжение равно 140 V, затем при дальнейшей эксплоатации приёмника оно снижается. Судить о достаточности анодного напряжения, как это было сказано выше, можно по неоновой сигнальной лампочке, расположенной в верхней части шкалы. При включении приёмника эта лампочка должна светиться. При пониже-

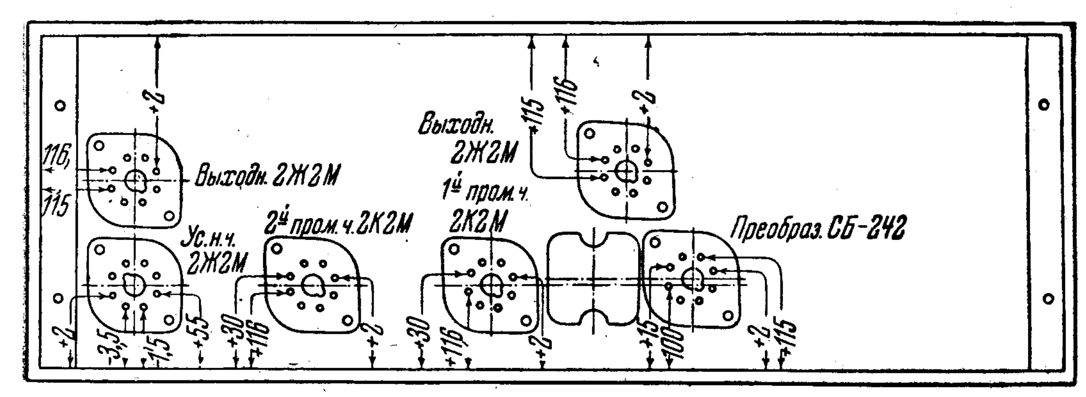


Рис. 9. Проверка постоянных напряжений

нии анодного напряжения яркость уменьшается, что является признаком разряда батарей. Приёмник может работать и при разряжённых батареях до тех пор, пока сигнальная лампочка светится.

Батареи БАСГ-60 имеют значительно меньшие габариты, но и меньшую ёмкость. Эти батареи помещаются внутри приёмника и присоединяются к колодке питания без дополнительных проводов (рис. 8). Эти батареи стоют дешевле, чем батареи БС-70, но так как их приходится чаще менять, то годовая стоимость эксплоатации приёмника с батареями БАСГ-60 получается более высокой; однако, в ряде случаев потребитель будет предпочитать батареи БАСГ-60, так как они могут быть вставлены внутрь приёмника, при этом вся установка приёмника будет занимать значительно меньше места в комнате.

Питание накала и анода возможно также от аккумуляторов. При использовании аккумуляторов во избежание коррозии ответственных деталей приёмника вставлять их внутрь приёмника не рекомендуется, особенно не рекомендуется вставлять внутрь кислотные аккумуляторы.

Выходная мощность приёмника, как показали испытания и опытная эксплоатация, совершенно достаточны для получения громкоговорящего приёма в пределах жилой комнаты среднего размера. Искажения всего электрического тракта были измерены при разных напряжениях анодного питания. Если считать, что предельные искажения должны быть не более десяти процентов, как это принято, то минимальная мощность приёмника при анодном напряжении 120 V будет 180 mW. Однако, для такого класса приёмника мы считаем правильным допускать искажения до 15%, при этом предельная мощность будет около 260 mW.

Частотные искажения всего электрического тракта приёмника в полосе 200 ÷ 3500 периодов/секунду находятся в пределах ± 4 db.

Измерения производились на частоте 1000 кс, при глубине модуляции 30%, регулятор тона находился в положении «высокий тембр».

Громкоговоритель приёмника электродинамического типа имеет диаметр диффузора 200 mm. Сопротивление звуковой катушки около 3 Ω. Магнитный поток создаётся постоянным магнитом, сделанным из железоникельалюминиевого сплава. Индукция в зазоре, где помещена звуковая катушка — порядка 4500 G.

Характеристика частотных искажений и чувствительность громкоговорителя могут быть определены из графика (рис. 11). Нелинейные искажения, характеризуемые клирфактором, при мощности 100 mVA порядка 1,5%, при мощности 1 500 mVA — порядка 12%.

Селективность или избирательность приёмника, т. е. способность отстраиваться от мешающих станций, характеризуется ослаблением усиления приёмника при отклонении частоты мешающей станции от резонансной частоты. В данном приёмнике при отличии частоты мешающей станции на 10 кс от резонансной усиление ослабляется приблизительно в 45—50 раз.

В заключение описания основных параметров приёмника следует указать на весьма ценное свойство приёмника: настройка на коротковолновые станции на нём «не уходит». Всем хорошо известно, насколько затрудняется пользование приёмником, когда при приёме коротких волн через каждые несколько минут нужно подстраивать приёмник.

Большая стабильность «Родины» объясняется значительно облегчённым тепловым режимом преобразователя частоты и всего приёмника в целом.

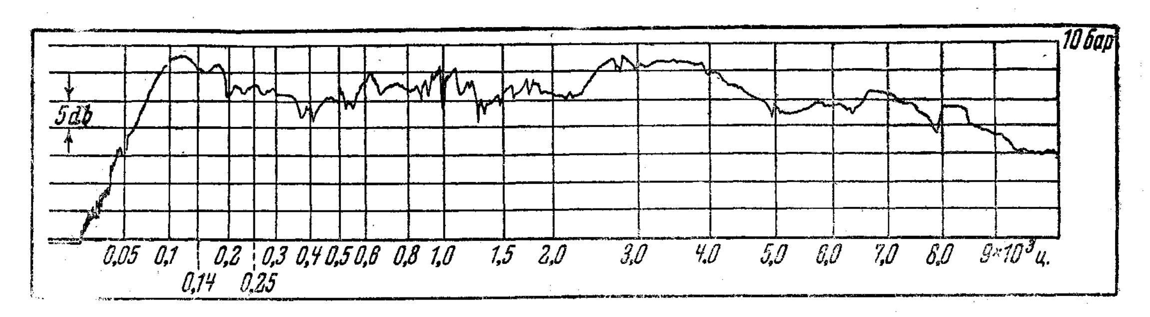
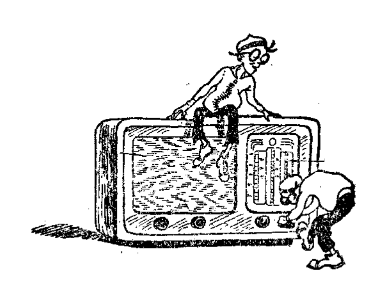
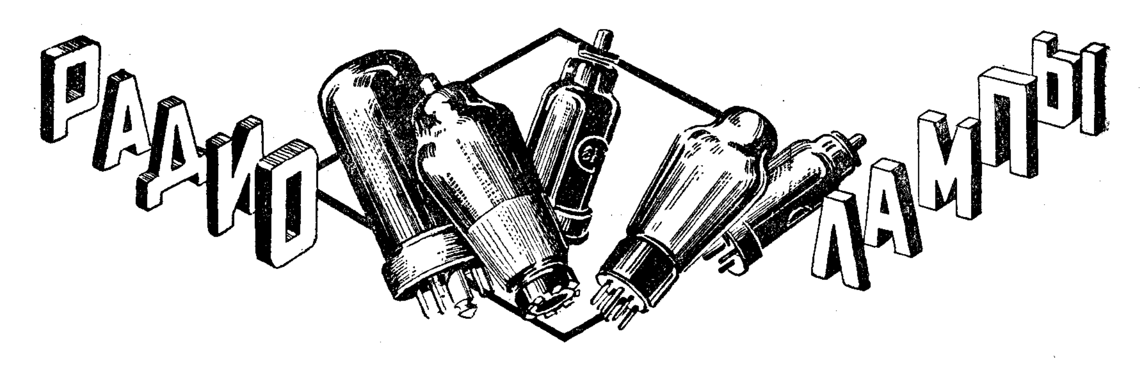


Рис. 11. Характеристика громкоговорителя





К. И. ДРОЗДОВ

СОВЕТСКИЕ ЛАМПЫ

Какой бы областью радиотехники ни увлекался радиолюбитель, ему при конструировании и налаживании разнообразных устройств приходится прежде всего иметь дело с радиолампами.

Какие лампы применить? Как их включить в схему и какой выбрать режим? Как одну лампу заменить другой? Эти вопросы постоянно интересуют радиолюбителя.

Современный ассортимент радиоламп чрезвычайно велик и разнообразен. В поле зрения приходится держать десятки типов, сотни названий ламп. Ориентироваться в этом ассортименте радиолюбителю помогут справочные материалы по лампам, которые будут систематически помещаться в журнале.

В первом номере приводятся обзорно-справочные данные по лампам отечественного производства, имеющим отношение к радиолюбительской практике.

Основная классификация приёмно-усилительных ламп, маломощных генераторных и маломощных выпрямительных ламп, изготовляемых в настоящее время нашей электровакуумной промышленностью, содержится в табл. 1.

Табл. 1 включает приёмно-усилительные лампы:
2 V батарейной серии малогабаритного оформления (9 ламп).

2 V батарейной серии обычного стеклянного оформления (2 лампы).

4 V батарейной серии обычного стеклянного оформления (5 ламп).

6,3 V серии переменного тока (14 ламп).

0,3 A серии постоянного или переменного тока (2 лампы).

В таблице указана также номенклатура маломощных генераторных ламп (2 шт.) и маломощных кенотронов (5 шт.).

Данные ламп, перечисленных в табл. 1, указаны в табл. 2—7. В этих таблицах приводятся также данные ламп старых выпусков, имеющих еще применение в радиолюбительской практике.

Лампы 4 *V* серии переменного тока (табл. 2) в связи с наличием у нас ламп 6,3 *V* серии являются устаревшими. Их не рекомендуется применять в новых конструкциях (за исключением оконечного триода УО-186, так как в других сериях такого триода нет).

Все другие лампы этой «старой суперной» или так называемой «старой подогревной» серии заменяются с успехом лампами 6,3 *V* серии (табл. 2). Поскольку лампы 4 *V* серии переменного тока имеют большое распространение в прежних радиовещательных приёмниках, наша промышленность приступила к выпуску ламп, заменяющих лампы СО-118, СО-122, СО-124 и СО-148. Новые названия ламп следующие:

СО-118 = 4Н4С.
СО-122 = 4Ф5С.
СО-124 = 4Ж5С.
СО-148 = 4К5С.

В заменяющих лампах используется внутренняя арматура ламп 6Н7 (один триод), 6Ф6, 6Ж7 и 6К7 6,3 *V* серии. Напряжение накала заменяющих ламп 4 *V*, электрические параметры и цоколь такие же, как у старых ламп. Серия заменяющих ламп является временной, переходной серией.

Лампы 6,3 *V* серии переменного тока (табл. 2) известны как лампы «металлической» серии. Они получили исключительно широкое распространение у нас и заграницей. В силу своей популярности данная серия ламп часто называется «интернациональной».

Комплект ламп, входящих в серию, позволяет конструировать высококачественные приёмно-усилительные устройства и маломощные передатчики с питанием от сети переменного тока. Из выпускаемых у нас серий приёмно-усилительных ламп металлическая серия является наиболее современной как по ассортименту, так и по данным отдельных ламп.

Преимущества металлических ламп сейчас хорошо известны. Металлический баллон из-за сильного нагрева и связанных с этим неприятностей уступает стеклянному фактически только в применении к оконечным лампам и кенотронам.

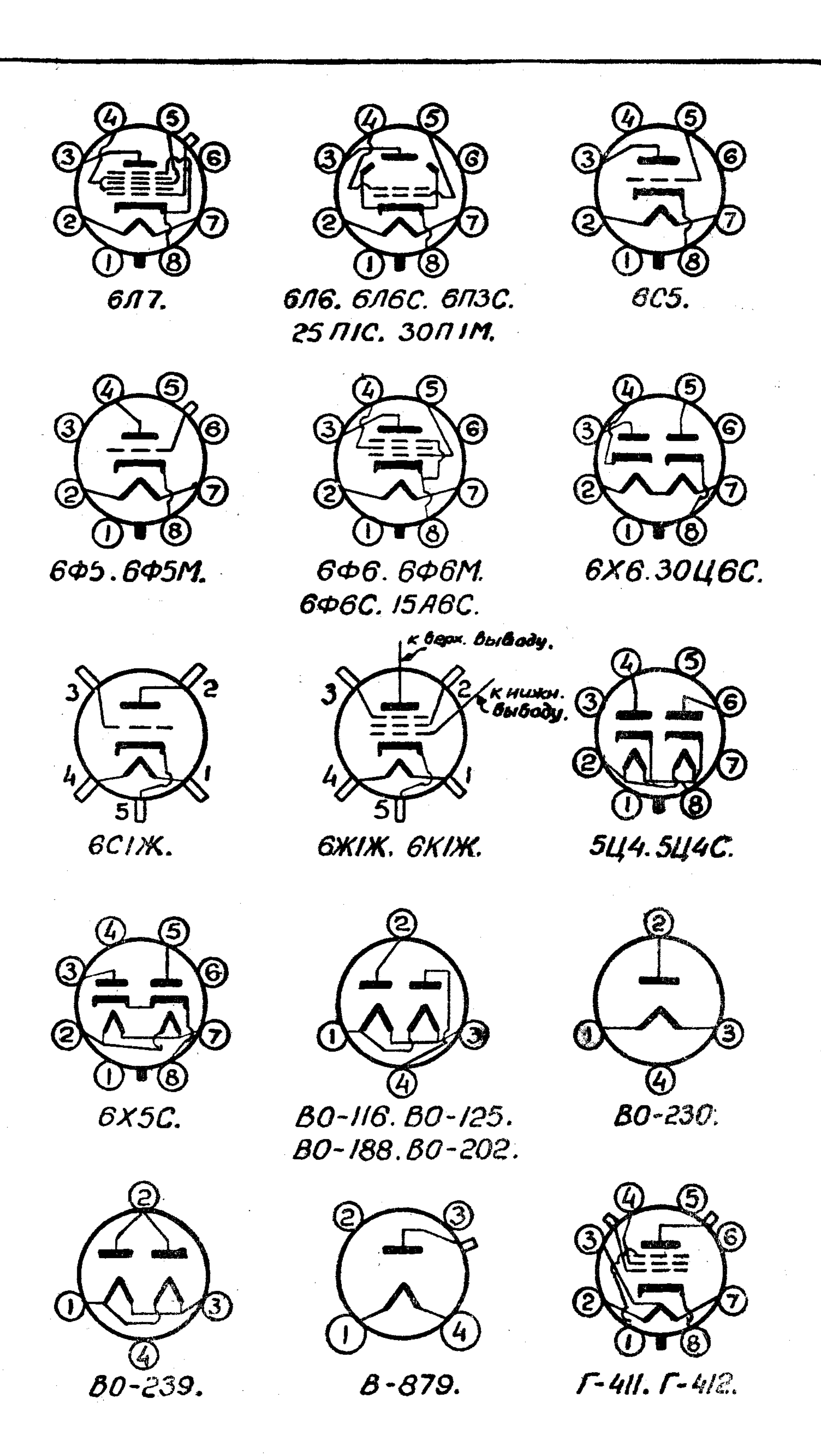
Серия ламп 6,3 *V* будет дополнена в 1946—1947 гг. целым рядом новых ламп. В частности у нас будут выпущены так называемые «одноцокольные» металлические лампы по типу американских 6SA7, 6SK7, 6SQ7. Эти лампы по параметрам соответствуют нашим лампам 6А8, 6К7 и 6Г7, но имеют вывод управляющей сетки не к колпачку, который отсутствует, а к одной из ножек нижнего цоколя.

Должны быть выпущены также лампы по типу американских 6SN7-GT, 6SL7-GT, 6V6-GT, 6J5-GT. Лампа 6SN7-GT отличается от имеющейся у нас лампы 6Н7 тем, что катоды каждой из триодных единиц имеют отдельный вывод; коэфициент усиления несколько меньше 20. Лампа 6SL7-GT представляет собой двойной триод,

Таблица 1

Классификация ламп отечественного производства

Напряжение накала и род накала / Тип ламп и основное применение	Прямой накал		Косвенный накал			
	2 V	4 V	5 V	6,3 V	10/20 V	25—30 V (0,3 A)
Диоды двойные детекторные				6Х6		
Триоды для усиления напряж. нч	УБ-152 УБ-240	УБ-107 УБ-110		6С5		
Триоды для усиления напряж. нч с двойным диодом				6Г7 6Р7		
Триоды оконечные		УБ-132 УО-186				
Триоды оконечные двойные	СО-243			6Н7		
Триоды УКВ				6С1Ж		
Тетроды для усиления напряж. вч		СБ-112 СБ-147				
Тетроды варимю для усиления напряж. вч	СБ-154					
Тетроды оконечные лучевые				6Л6С 6П3С		25П1С 30П1М
Пентоды для усиления напряж. нч и вч	2Ж2М			6Ж7		
Пентоды варимю для усиления напряж. вч	2К2М СО-24			6К7		
Пентоды оконечные	СБ-244 СБ-258 (1,8 V)			6Ф6 6Ф6М 6Ф6С		
Пентоды генераторные	СО-257				Г-411 Г-412	
Пентоды УКВ				6Ж1Ж		
Пентоды варимю УКВ				6К1Ж		
Гептоды-преобразователи	СБ-242			6А8		
Гептоды-смесители				6Л7		
Электронные индикаторы настройки				6Е5		
Кенотроны одноанодные		ВО-230 ВО-239				
Кенотроны двуханодные		ВО-188	5Ц4С			30Ц6С


6Л7.
6Л6. 6Л6С. 6П3С.
25П1С. 30П1М.
6С5.
6Ф5. 6Ф5М.
6Ф6. 6Ф6М.
6Ф6С. 15А6С.
6Х6. 30Ц6С.
к верх. выводу.
к нижн. выводу.
6С1Ж.
6Ж1Ж. 6К1Ж.
5Ц4. 5Ц4С.
6Х5С.
ВО-116. ВО-125.
ВО-188. ВО-202.
ВО-230.
ВО-239.
В-879.
Г-411. Г-412.

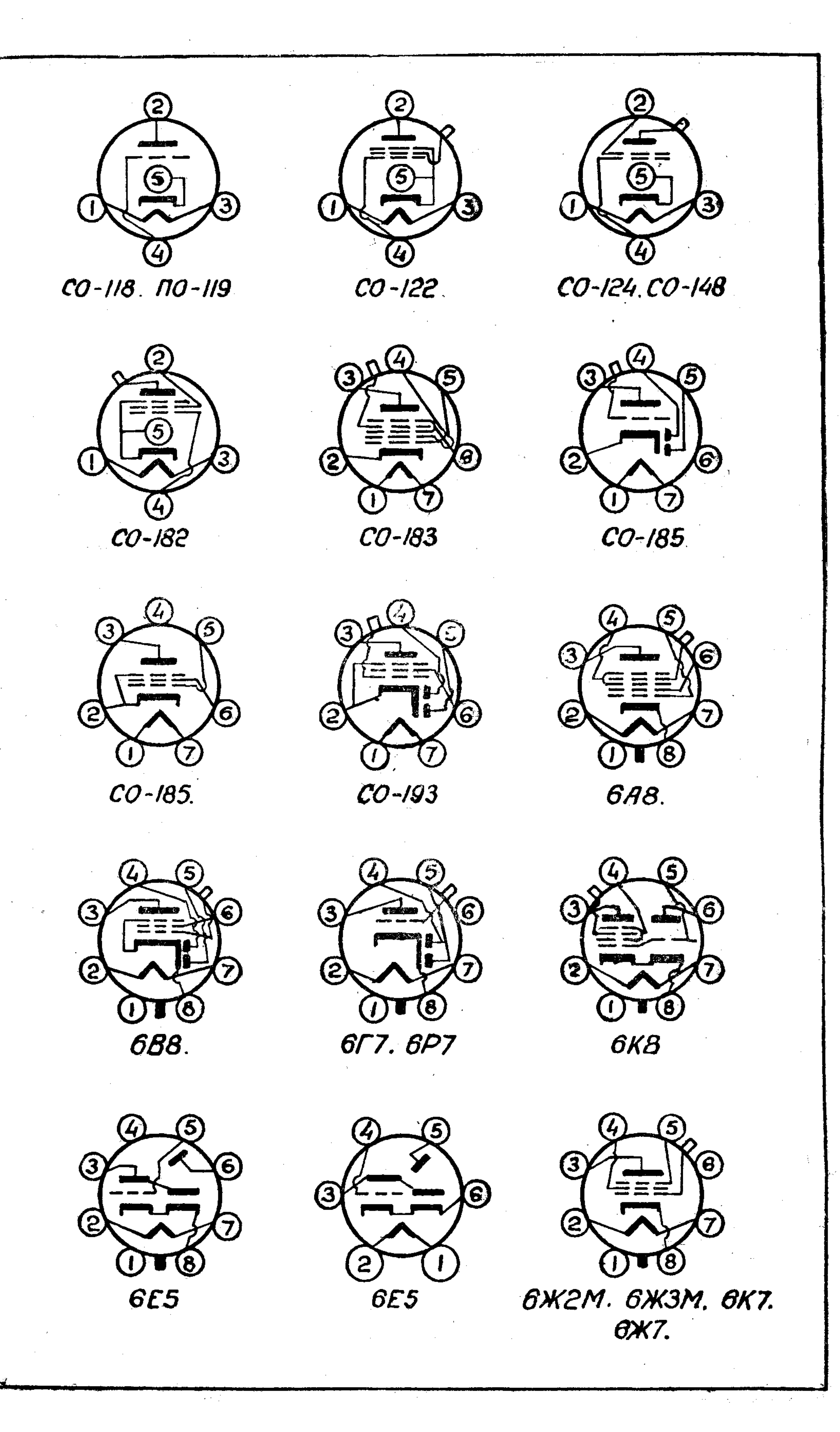

СО-118. ПО-119
СО-122
СО-124. СО-148
СО-182
СО-183
СО-185
СО-185.
СО-193
6А8.
6В8.
6Г7. 6Р7
6К8
6Е5
6Е5
6Ж2М. 6Ж3М. 6К7.
6Ж7.

Таблица 2

Сетевые лампы

Основное обозначение	Другие обозначения	Тип	Накал: напряжение	Накал: ток	Напряж. на аноде	Напряж. на экранной сетке	Напряж. смещения	Анодный ток	Ток экр. сетки	Крутизна	Коэф. усиления	Внутр. сопротивление	Сопротивл. нагрузки	Выходная мощность	Макс. доп. мощн. расс. на аноде	Ёмкость анод. упр. сетка
			V	A	V	V	V	mA	mA	mA/V	—	Ω	Ω	W	W	μμ F
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6А8	—	Гептод-преобразователь. .	6,3	0,3	250	100	— 3,0	3,5	2,7	S =0,55	—	360 000	—	—	1,0	0,06
6Б 8М	6B8	Двойной диод-пентод . .	6,3	0,3	250	125	— 3,0	9,0	2,3	1,12	—	600 000	—	—	2,5	0,005
6Г7	6Q7	Двойной диод-триод . .	6,3	0,3	250	—	— 3,0	1,1	—	1,2	70	58 000	—	—	2,0	1,5
6Д 1М	6K8,6K8C	Триод-гексод	6,3	0,3	250	100	— 3,0	2,5	6,0	S_c =0,3	—	400 000	—	—	0,5	0,05
6Е5	—	Электронный индикатор .	6,3	0,3	250	—	—8,0(0°)	0,25	—	—	—	—	—	—	—	3,5
6Ж 2М	1851	Телевизионный пентод . .	6,3	0,45	300	150	— 1,5	10,0	2,5	9,0	—	750 000	—	—	3,0	0,02
6Ж 3М	1853	Тоже . .	6,3	0,45	300	200	— 3,0	12,5	3,2	5,0	—	700 000	—	—	3,0	0,02
6Ж7	6J7	Пентод вч	6,3	0,3	250	100	— 3,0	2,0	0,5	1,2	—	1000.10³	—	—	0,75	0,006
6К7	—	Пентод вч варимю . . .	6,3	0,3	250	125	— 3,0	10,5	2,6	1,65	—	600 000	—	—	2,25	0,005
6Л7	6L7	Гептод-смеситель	6,3	0,3	250	100	— 3,0	2,4	7,1	S_c =0,38	—	600 000	—	—	1,75	0,005
6Л6	6L6	Лучевой тетрод	6,3	0,9	250	250	—14,0	72,0	5,0	6,0	135	22 500	2500	6,5	20	0,4
6Л 6С	6L6-G	Тоже	6,3	0,9	250	250	—14,0	72,0	5,0	6,0	135	22 500	2500	6,5	20,5	0,5
6Н7	6N7	Двойной триод	6,3	0,8	300	—	0	18,0	—	3,2	24	—	8000	10,0	12	2,4
6П 3С	—	Лучевой тетрод	6,3	0,9	250	250	—14,0	72,0	5,0	6,0	150	25 000	2500	5,5	20,5	1,0
6Р7	6R7	Двойной диод-триод . . .	6,3	0,3	250	—	— 9,0	9,5	—	1,9	16	8 500	—	—	2,0	2,0
6С5	—	Триод	6,3	0,3	250	—	— 8,0	8,0	—	2,0	20	10 000	—	—	2,6	2,0
6Ф5	6F5	Триод	6,3	0,3	250	—	— 2,0	0,9	—	1,5	100	66 000	—	—	0,4	2,0
6Ф 5М	—	Тоже	6,3	0,3	250	—	— 2,0	0,9	—	1,5	100	66 000	—	—	0,4	2,6
6Ф6	6F6	Оконечный пентод . . .	6,3	0,7	250	250	—16,5	34,0	7,0	2,5	—	78 000	7000	3,2	10	0,6
6Ф 6М	—	Тоже	6,3	0,7	250	250	—16,5	34,0	7,0	2,5	—	78 000	7000	3,2	10	—
6Ф 6С	6F6 G	Тоже	6,3	0,7	250	250	—16,5	34,0	7,0	2,5	—	78 000	7000	3,2	10	—
6Х6	6H6	Двойной диод	6,3	0,3	117_{max}	—	—	4,0	—	—	—	—	—	—	—	—
Лампы 4-вольтовой серии																
УО-104	—	Оконечный триод	4,0	0,7	240	—	—35,0	40,0	—	3,2	4	1 250	2500	1,5	12,0	10,0
СО-118	4H 4C	Триод	4,0	1,0	240	—	—3,0	6,0	—	1,75	34	20 000	—	—	2,0	2,6
ПО-119	—	Триод	4,0	1,0	240	—	—10,0	12,0	—	1,7	12	7 000	—	—	5,0	2,0
СО-122	4Ф 5С	Оконечный пентод . . .	4,0	1,0	240	140	—12,0	19,0	7,0	1,7	120	70 000	20000	1,0	4,0	0,35
СО-124	4Ж 5С	Тетрод вч	4,0	1,0	160	80	— 1,5	10,0	3,0	1,9	350	185 000	—	—	—	0,005
СО-148	4К 5С	Тетрод вч варимю	4,0	1,0	160	60	— 1,0	7,5	1,5	1,6	320	200 000	—	—	—	0,005
СО-182	—	Пентод вч варимю . . .	4,0	1,0	160	80	— 1,5	4,2	1,4	2,25	1500	700 000	—	—	—	0,008
СО-183	—	Гептод-преобразователь .	4,0	1,0	240	100	—2,0	4,0	8,0	2,6	—	125 000	—	—	—	0,25
СО-185	—	Двойной диод-триод . . .	4,0	1,0	240	—	—4,0	5,0	—	1,5	35	24 000	—	—	—	2,2
УО-186	—	Оконечный триод	4,0	1,0	250	—	—37,0	57,0	—	3,2	4	1 200	3000	1,5	15	8,2
СО-187	—	Оконечный пентод . . .	4,0	2,0	250	250	— 6,0	37,5	10,0	7,5	600	90 000	7000	2,5	15	1,0
СО-193	—	Двойной диод-пентод . .	4,0	1,0	240	120	— 6,0	7,0	1,2	2,0	300	150 000	—	—	5,0	0,18
Лампы с высоковольтным катодом																
15А 6С	—	Оконечный пентод . . .	15	0,3	180	135	—20,0	48,0	6,0	2,5	—	30 000	5000	2,0	—	—
25П1С	25L 6G	Оконечный лучевой тетрод	25	0,3	110	110	— 7,5	45,0	4,0	8,5	—	10 000	2000	2,2	10,0	—
30П1М	—	Оконечный лучевой тетрод	30	0,3	110	110	— 7,5	45,0	4,0	8,5	—	10 000	2000	2,2	10,0	—

Таблица 3

Данные кенотронов

Основное обозначение	Другие обозначения	ТИП	Род накала	Накал: напряж.	Накал: ток	Эффективн. знач. макс. доп. пер. напряж. на каждый анод	Макс. выпр. ток	Пик. знач. макс. доп. обр. напр	Габариты
				V	A	V	mA	V	mm
5Ц 4	5Z-4	Двуханодный кенотрон	косв.	5	2	350	125	1400	83×34
5Ц4С	ВО-255, ВО 530	Тоже	»	5	2	350	125	1400	115×42
6Х5С	6Х 5	»	»	6,3	0,6	325	70	1250	105×40
30Ц 6С	—	»	»	30	0,3	250	90	1000	115×42
ВО-116	2В-400	»	прям.	4	2	400	115	1200	158×65
ВО-125	—	»	»	4	0,7	250	30	600	118×41
ВО-188	—	»	»	4	2,2	500	150	1300	145×52
ВО-202	2В-150	»	»	4	0,7	300	50	900	118×41
ВО-230	В-360	Одноанодный кенотрон	»	4	0,7	300	50	900	118×41
ВО-239	—	Тоже	»	4	2,2	850	180	1800	140×52
В-879	„879“	»	»	2,5	1,75	2650	7,5	7500	115×42

специально предназначенный для реостатных усилительных каскадов, в частности фазоинвертерных; коэфициент усиления каждого триода 70. Лампа 6V6-GT — оконечный лучевой тетрод с выходной мощностью 4 *W*—по сути дела является «маломощным» аналогом лампы 6Л6С. Лампа 6J5-GT является несколько улучшенной лампой 6С5. Из ламп, перечисленных в табл. 2, не следует ориентироваться на следующие: 6Д1М (6К8), 6Ж3М, КП3М, 6П3С, 6Ф5, 6Ф5М и 6Ф6М.

Лампы 6Д1М и 6Ж3М выпускались в очень малых количествах и большого распространения не получили. Лампа 6Д1М является очень сложной с производственной стороны, в массовой аппаратуре без особого снижения качества может быть заменена лампой 6А8. Лампа 6Ж3М, имеющая крутизну 5 *mA/V*, заменяется лучшими телевизионными лампами по типу американских: 6АС7 (1851), выпущенной уже в виде опытной партии (S = 9 *mA/V*), и 6AG7 с крутизной = 11 *mA/V*. Лампа 6П3С, копирующая собой лампу 6Л6С, оказалась неудачной из-за чрезмерного нагрева баллона уменьшенных габаритов. Она не будет производиться и вместо неё следует применять лампу 6Л6С. То же следует сказать и о лампе 6Ф6М с ориентацией на замену ее лампой 6Ф6С.

Лампа 6Ф5 (её стеклянный малогабаритный аналог — 6Ф5С), занимающая промежуточное положение по усилению между лампами 6С5 и 6Ж7, может быть в большинстве случаев заменена лампой 6Ж7. По своим электрическим характеристикам лампа 6Ф5 недостаточно хороша. Она производиться в дальнейшем не будет.

Лампы 0,3 *A* серии постоянного или переменного тока (табл. 2) предназначены для применения в бестрансформаторных приёмниках, иначе называемых ещё приёмниками универсального питания. Серия включает три оконечных лампы: пентод 15А6С (с производства снят) и лучевые тетроды 25П1С и 30П1М. Последние две лампы являются практически взаимозаменяемыми, хотя и отличаются по напряжению накала на 5 *V*. В современных приёмниках универсального питания нити ламп включаются последовательно и регулировка режима питания цепи накала производится по току (0,3*A*). Поскольку лампы металлической серии — пентоды вч, гептоды и т. д. имеют тот же ток накала (0,3*A*), то они могут применяться в приёмниках универсального питания вместе с указанными выше оконечными лампами.

Кенотроны по своим главным показателям сведены в табл. 3. Основными кенотронами, применяемыми в нашей современной приёмно-усилительной аппаратуре, являются 5Ц4С и 30Ц6С. Последний кенотрон используется в приёмниках универсального питания.

Кенотроны ВО-230, ВО-239 и ВО-188 выпускаются для применения в старой аппаратуре. Кенотрон 6Х5 предназначен для использования в автомобильных приёмниках, он будет производиться нашей промышленностью.

Кенотрон В-879 является высоковольтным и предназначен для использования в телевизионных устройствах. Предполагается выпуск кенотрона В-878, имеющего допустимую пиковую величину обратного напряжения 20 000 *V*.

В 1946 г. нашей промышленностью должен быть выпущен кенотрон по типу американского 5V4G. Это мощный кенотрон. Он обеспечивает получение выпрямленного тока 225 *mA* и имеет допустимую пиковую величину обратного напряжения 1550 *V*. Данный кенотрон найдёт себе широкое применение в усилительной и многоламповой приёмной аппаратуре. Кенотрон 5V4G по своим основным данным и области применения почти совершенно аналогичен известному у нас американскому кенотрону 5Z3.

Из всех перечисленных в таблице кенотронов только кенотрон 30Ц6С имеет отдельные выводы на цоколе от каждого из катодов. Это позволяет использовать его в выпрямительных схемах удвоения напряжения.

(Продолжение следует)

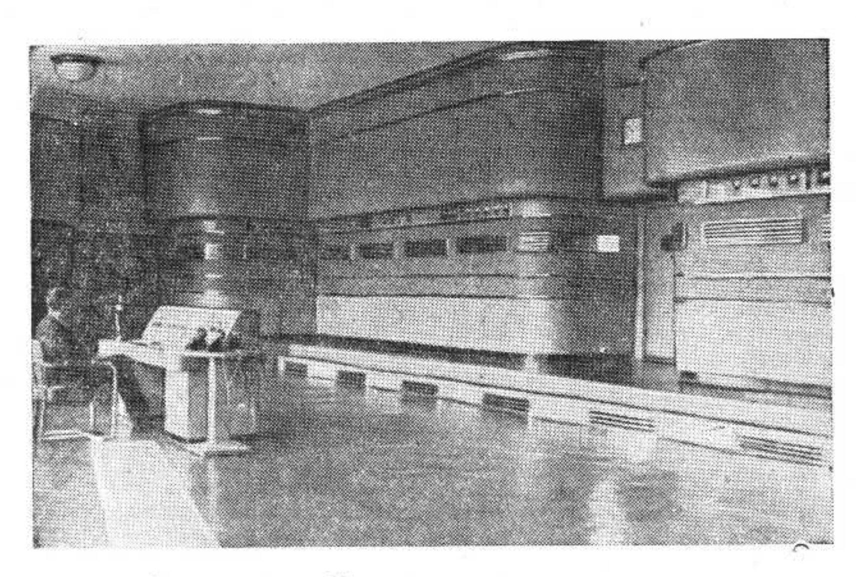


ЧТО УВИДИТ МОСКВА

Ф. И. БОЛЬШАКОВ, директор Московского телевизионного центра

В первый год Великой Отечественной войны, когда немецко-фашистские захватчики рвались к Москве, всё сложное оборудование Московского телевизионного центра было эвакуировано в восточные районы страны.

После победы над Германией советский народ под руководством великого Сталина приступил к созидательной работе, быстро восстанавливая все отрасли народного хозяйства, быта и культуры. Восстановлен и начал вещание в обусловленный правительством срок Московский телевизионный центр Всесоюзного радиокомитета.



Аппаратный зал Московского телевизионного центра

В настоящее время приводятся в порядок телевизионные приёмники, и скоро парк телевизоров в Москве достигнет довоенного уровня, что даст возможность организовать аудиторию в 2—3 тысячи человек.

Два раза в неделю из студии Московского телецентра передаются телевизионные программы. За короткий срок (с декабря 1945 г.) радиозрители просмотрели сцены, отрывки и монтажи опер, оперетт и пьес в исполнении артистов московских театров, игравших в гриме и костюмах при декоративном оформлении. Так были показаны сцены из опер Чайковского «Евгений Онегин» и «Пиковая дама», из оперы Гуно «Ромео и Джульетта», опера Верди «Риголетто».

Были переданы по телевидению отрывки из пьес «Иван Грозный» А. Толстого, «Мёртвые души» по Гоголю, «Укрощение строптивой» Шекспира. Показаны были также сцены и танцы из балетов Чайковского «Лебединое озеро», «Щелкунчик» и другие.

На ближайшие месяцы намечено подготовить телевизионные программы: оперы Чайковского «Иоланта» и Рахманинова «Алеко» в исполнении солистов и оркестра Большого театра Союза ССР, монтажи драматических постановок из репертуара МХАТ СССР и Государственного малого академического театра, а также показ твор-

чества лучших мастеров эстрады. Намечен также широкий показ по телевидению художественных и хроникальных кинофильмов.

Телевидение является мощным средством дальнейшего повышения культурного уровня нашего народа. Оно сочетает в себе оперативность радио, массовость кино, художественную ценность театра.

Депутат Верховного Совета СССР т. Вознесенский в докладе на Первой Сессии Верховного Совета СССР о пятилетнем плане восстановления и развития народного хозяйства на 1946—1950 гг. сказал, что в пятилетнем плане «получает дальнейшее развитие телевидение и цветное кино».

Одной из важнейших задач в развитии телевидения является всемерное повышение качества телевизионных передач как с технической, так и с художественной стороны.

Всю аппаратуру Московского телевизионного центра намечено перевести на стандарт четкости изображения — 625 строк. Правда, одна чёткость ещё не обеспечивает полностью качество изображения, но, как показали исследования, она является решающим фактором, определяющим качество изображения. И если учесть, что реконструированные передатчики Московского телецентра должны обеспечить эффективную передачу полосы частот до 6 *МС*, то это даст возможность обеспечить передачу телевизионного изображения такого же высокого качества, как и при проекции 16 mm кинофильма.

Звуковое сопровождение телевизионных передач будет резко улучшено путём перевода ультракоротковолнового передатчика звука Московского телецентра с амплитудной на частотную модуляцию. Это обеспечит безукоризненную чистоту звучания телевизионной передачи, устранит индустриальные и другие помехи приёму.

Реконструкция Московского телецентра является ценным опытом для строительства телевизионных центров в крупнейших городах нашей страны и в первую очередь в Ленинграде и Киеве.

Естественно, что развитие телевизионного вещания немыслимо без развития приёмной сети, без массового зрителя. Основная задача в этой области заключается в быстрой разработке и выпуске электропромышленностью телевизионных приёмников. Вот почему необходимо наметить основные требования, которым должны удовлетворять телевизионные приёмники.

По нашему мнению, необходимы приёмники трех типов.

Первый должен быть массовым, настольным, недорогим, рассчитанным на прием звукового вещания только в УКВ диапазоне.

Второй должен быть также настольным, но рассчитанным на приём не только одних УКВ-станций, но и радиовещательных станций в других диапазонах.

Третий должен быть консольным с увеличенным экраном и с всеволновым радиовещательным диапазоном.

Для приёмников первых двух типов необходимы экраны 20 × 25 *cm*, так как изображение меньших размеров плохо воспринимается зрителем при массовых сценах в больших постановках.

Все приёмники должны быть рассчитаны на приём амплитудно-модулированных колебаний по видеоканалу и частотно-модулированных по каналу звукового сопровождения.

С осуществлением работ по переводу Московского телевизионного центра в этом году на новый более совершенный стандарт необходимо широко развернуть научно-исследовательские работы по телевидению.

В этой молодой отрасли техники творческие просторы буквально необозримы. Для проведения научно-исследовательских работ и создания совершенной телевизионной аппаратуры в Министерстве электропромышленности организуется научно-исследовательский институт по телевизионной технике с опытным заводом.

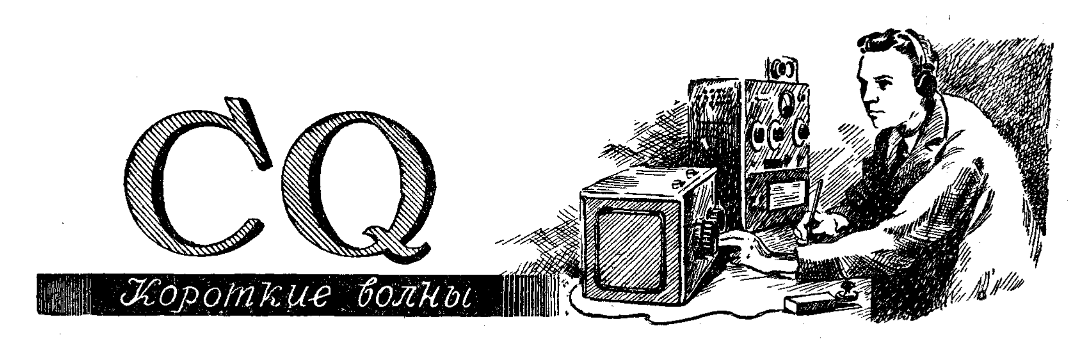
Некоторые проблемы по телевидению имеют первостепенное значение. Это — разработка типового телевизионного оборудования для новых телевизионных центров страны и массового телевизора с чёткостью изображения 625 строк, создание системы телевидения с более высокой чёткостью изображения, разработка приёмных устройств для демонстрации телевизионных программ на больших экранах, создание цветного телевидения, передача телевизионных программ на дальние расстояния, разработка качественных вакуумных телевизионных трубок (иконоскопов, кинескопов) и ламп.

Большой интерес представляет создание передвижной телевизионной аппаратуры, позволяющей осуществлять телевизионные передачи из театров, с площадей, стадионов и т. д.

В деле развития телевидения большую роль должны сыграть радиолюбители. Они уже сейчас включаются в эту работу и многие из них собрали и наладили свои телевизоры. Для того чтобы это движение радиолюбителей стало массовым, необходимо оказать им всевозможную помощь и в первую очередь обеспечить грамотную техническую консультацию, организовать кружки, обеспечить выпуск электропромышленностью телевизионных деталей (кинескопов, ламп, отклоняющих систем, трансформаторов), а в дальнейшем и отдельных блоков телевизионных приёмников.

Задачи развития телевидения огромны. Сегодня телевизионное вещание организовано только в столице нашей Родины — Москве. В ближайшем будущем должна быть создана такая производственно-техническая база телевидения, которая даст возможность обслуживать высококачественными программами миллионы зрителей.





ЦЕНТРАЛЬНЫЙ РАДИОКЛУБ

Э. Т. КРЕНКЕЛЬ, председатель оргбюро Центрального радиоклуба ЦС Союза Осоавиахим СССР

9 марта 1946 г. Заместитель Председателя Совета Министров СССР Вячеслав Михайлович Молотов подписал документ, в силу которого в эфире вновь появились советские коротковолновики.

Как и до войны, работу советских коротковолновиков возглавляет Центральный совет Союза Осоавиахим СССР. Во всех городах Советского Союза коротковолновики или желающие стать ими должны вступать в местные организации Осоавиахима, чтобы принять участие в широком развёртывании коротковолнового радиолюбительского движения.

В Москве решением ЦС Союза Осоавиахим СССР организован Центральный радиоклуб, открытие которого приурочено к 7 мая — Всесоюзному дню радио.

Созданное оргбюро клуба состоит из старейших коротковолновиков. Деятельное участие в работе оргбюро принимают тт. Байкузов Н. А., Гаухман Л. А., Салтыков В. С.

Оргбюро поручено объединить в составе клуба передовиков коротковолнового движения и в ближайшее время провести выборы правления клуба.

В первую очередь в члены клуба будут приняты ветераны коротковолнового дела, своей общественной работой активно помогающие развитию коротковолнового движения.

Мы будем рады видеть в составе членов клуба деятелей науки, техники и промышленности, участие которых в работе принесёт большую пользу советскому радиолюбительству.

Действительными членами ЦРК будут также все коротковолновики первой группы, отлично владеющие техникой, принесшие своей работой в эфире пользу нашему делу.

Для чего создан ЦРК и чем будут заниматься его действительные члены?

ЦРК будет обобщать опыт всех радиоклубов Осоавиахима.

ЦРК будет представлять интересы всех коротковолновиков.

ЦРК будет главным помощником и советником ЦС Союза Осоавиахим СССР в вопросах развития коротковолнового движения.

ЦРК по заданию Осоавиахима будет проводить тесты, конкурсы, соревнования и выставки.

В составе ЦРК должна быть создана постоянная квалификационная комиссия, по ходатайству которой заслуженным коротковолновикам будут выдаваться разрешения на личный радиопередатчик с правами первой группы.

При клубе должна действовать постоянная судейская коллегия для подведения итогов по различным тестам и конкурсам.

Несомненно, радиолюбительская общественность сама укажет нам на ряд других интересных и важных мероприятий, требующих осуществления в практической работе клуба.

Журнал «Радио» в отделе «CQ» будет освещать все вопросы, интересующие коротковолновиков.

Редакция должна чутко прислушиваться к запросам коротковолновиков, но это накладывает и на нас самих некоторые обязанности: мы должны давать в журнал как можно больше материала о работе клубов и отдельных коротковолновиков, делиться своим техническим и общественным опытом.

Перед нами стоит задача в ближайшие пять лет воспитать десятки тысяч коротковолновиков. Для осуществления этой задачи сейчас имеются неограниченные возможности. В годы войны в рядах Красной Армии выросло много радистов. Теперь большинство из них демобилизовано. Надо привлечь этих товарищей к работе на коротких волнах и помочь им в их дальнейшем росте.

Руководящие организации помогают нам в развитии радиолюбительства.

ЦК ВЛКСМ совместно с ЦС Союза Осоавиахим СССР приняли развернутое решение о развитии работы по коротковолновому радиолюбительству.

Дело теперь за нами, товарищи коротковолновики!

За новые успехи в эфире!

Best 73 dr oms!

ЧЕТВЕРТЬ ВЕКА НАЗАД

Ф. А. ЛБОВ

Эта статья написана первым советским коротковолновиком Фёдором Алексеевичем Лбовым, бывшим сотрудником Нижегородской радиолаборатории, возглавлявшейся М. А. Бонч-Бруевичем.

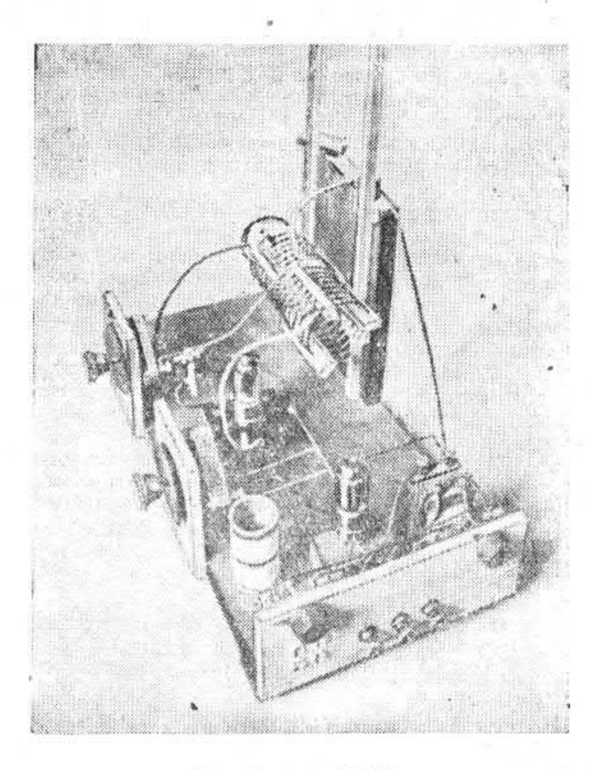
Позывной Ф. А. Лбова — R1FL — расшифровывается так: Россия, первая, Фёдор Лбов.

Радиолюбительство у меня явилось продолжением занятий любительской электротехникой ещё со школьной скамьи. Прежде чем приступить к коротковолновой работе, я строил радиоприёмники и занимался самыми простыми, на нынешний взгляд, вещами.

В 1920—1922 гг. приходилось опытным путём решать вопросы: как настраиваться, не имея переменного конденсатора, какой применить «когерер» для слушания радиотелефонных передач Нижегородской радиолаборатории.

В 1922 г. с помощью М. А. Бонч-Бруевича удалось добыть электронную лампу и начать работу над усилителем. Тогда допускалась комбинация, немыслимая в наше время, — четыре каскада низкой частоты на трансформаторах, с лампами, у которых аноды были... из алюминия!

В 1924 г. я прочитал зарубежные радиожурналы и дух захватило от волнения! Американцы-любители уже два года назад перекрыли океан на «бросовых» коротких волнах; в США имеется до 15 тысяч коротковолновых любительских передатчиков! Французы из Орлеана работают с австралийцами, перекрывая расстояние в 20 000 *km*!



Передатчик R1FL

Были у меня и раньше мысли о коротковолновом передатчике. Президиум Нижегородского губисполкома ещё 24 мая 1923 г. сообщил мне, что:

> «...не встречается препятствий к устройству Вами радиотелефонной станции с передатчиком мощностью до ½ лош. силы и длиной волны не свыше 200 *m* для любительских целей и опытов по радиопередаче и приёму».

Большие трудности были с деталями. Схема R1FL была в своё время собрана из частей разнообразных старых радиостанций — русских, немецких, английских. Собрать детали, разыскать источник анодного напряжения стоило немалых трудов и времени.

Я пытался использовать в передатчике лампы с алюминиевыми анодами, но, естественно, без успеха: лампы давали газ. Выручили новые лампы, которые М. А. Бонч-Бруевич конструировал для проводной связи. На их танталовые аноды оказалось возможным дать 500 *V*, мощность рассеяния на анодах допускалась 10 *W* и более; они могли работать с анодами, накалёнными до светлокрасного каления.

Трехфазный мотор в ¼ силы, укреплённый на деревянной раме, крутил в качестве динамо 400 *V* мотор такой же мощности; этот «преобразователь» давал 500 *V*. Нити накала ламп питались от аккумуляторов, заряжаемых от автомобильной динамомашины.

«Лаборатория» представляла собой комнатку площадью в 1 кв. сажень, с миниатюрной печкой. На 8-метровой мачте была подвешена антенна из толстого канатика. Передатчик мы налаживали вместе с товарищем по работе в радиолаборатории им. Ленина В. М. Петровым, хорошо работавшим на ключе.

После нескольких вечеров «возни» с генераторной схемой 15 января 1925 г. решили дать «CQ».

Страшновато было. Ведь в те дни ещё не работало в нашей стране ни одного коротковолнового генератора на связь и в лабораториях; сигналы R1FL были первыми коротковолновыми советскими сигналами в эфире.

Приёмник не был готов. Поработали около часу «в пространство», передавая адрес станции, и разошлись. А через сутки пришла следующая телеграмма по проводу из Schergat близ Мосула: «Вы громки, буду слушать...» Это было расстояние по прямой около 3000 *km*.

С большим воодушевлением встретил сообщение о нашем успехе М. А. Бонч-Бруевич. Он заставил сейчас же рассказать ему все подробности, а на очередной беседе в радиолаборатории я докладывал всем сотрудникам об этом опыте.

Вскоре заработали мощные КВ станции в Сокольниках, Ленинграде, Нижнем. Началось организованное научное изучение законов распространения коротких волн.

На R1FL вступил в строй приёмник по схеме Рейнарца, пошли чуть ли не каждый вечер QSO, почтальон с удивлением стал носить по адресу «Новая, 40» QSL на всевозможных языках. Первыми станциями, с которыми поддерживались наиболее регулярные связи, были G5NS, F8JN, F8KF, G2BYN, SMUA, G2BPB и др.

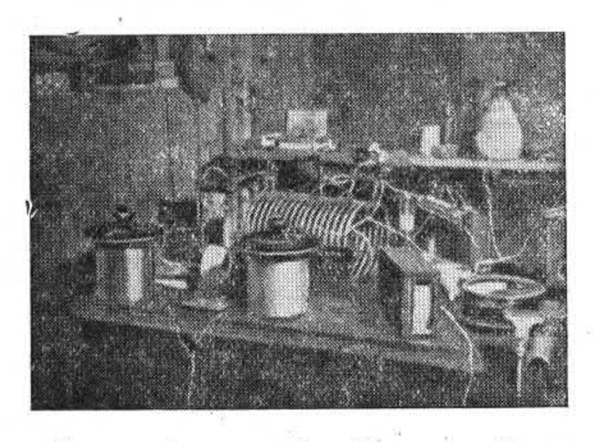
Особенно памятен очень деятельный француз F8JN, у которого были две подсобные радиостанции. Дашь, бывало, вызов, а его приятель отвечает: «8JN занят, QSO с Новой Зеландией, прошу подождать»...

Не состоялось ни одного QSO с немцами, с финнами. Как только они слышали адрес R1FL USSR, сейчас же кончали работу.

Были интересные связи с дальними корреспондентами — на Цейлоне, в Австралии...

Летом 1925 г. В. М. Петров уехал в командировку в Ташкент. Около месяца мы регулярно связывались с ним по утрам на 24 *m* и обменивались новостями.

Сведения о первом советском радиолюбительском передатчике были напечатаны в английских, американских, французских, испанских и других журналах. Советские радиолюбители в письмах к R1FL задавали всевозможные вопросы.

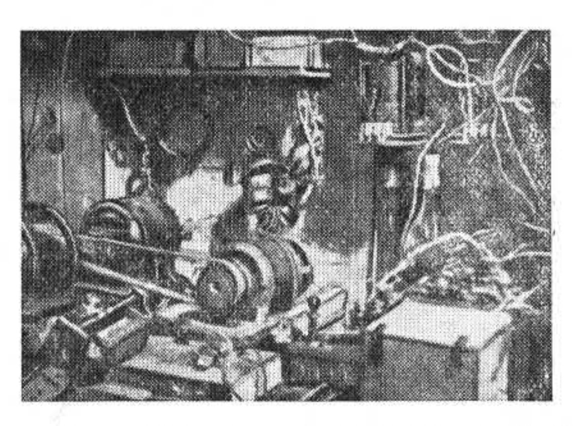


Уголок лаборатории. Первый макет передатчика

Опыт R1FL помог сотням советских радиоэнтузиастов взяться за устройство передатчиков. Скоро коротковолновое радиолюбительское движение стало массовым, советские любители достигли рекордов мирового значения. Нет сомнения, что во время Великой Отечественной войны радиолюбитльство облегчило тысячам военных связистов освоение радиосвязи в армии.

Сейчас, спустя четверть века, вспоминая о первых днях «жизни в эфире», я всё ещё испытываю волнующее чувство. Совсем особенная радость, бывало, охватывала, когда после своего «CQ» окунёшься в эфир, медленно проходишь по диапазону и вдруг услышишь, иной раз совсем тихо, свой позывной...

Недаром американцы всегда отдавали дань спортивной горячности, которая в крупных дозах содержится в радиолюбительстве. Однако, кроме личного спортивного и образовательного значе-

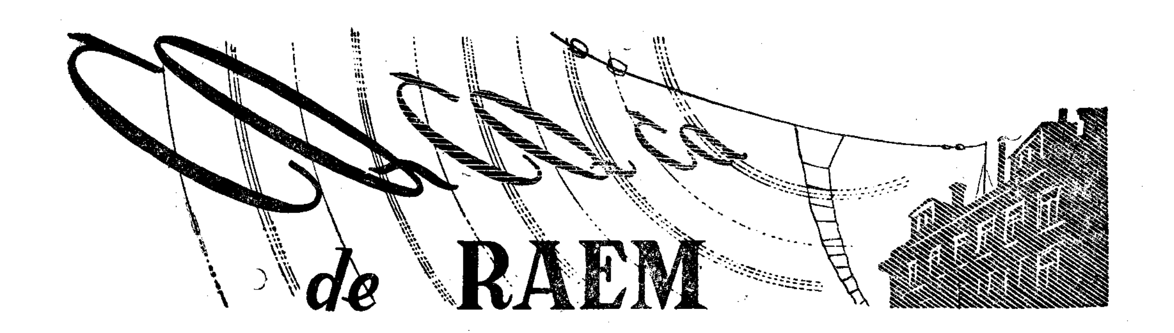


Силовая установка, питавшая передатчик R 1 FL

ния, массовое радиолюбительство — это огромная ценность для государства. В декабре 1922 г. в течение 20 суток более 10 тысяч американских любителей «звали» европейских и добились признания коротких волн. Какое научное учреждение, даже американское, могло бы поставить опыт в подобных масштабах!

Наша задача — развивать всеми мерами радиоспорт, умножать число радиолюбителей в Советской стране.





Ну, до чего хорошо после долгого перерыва снова окунуться в эфир!

Опять, затаив дыхание, скорее угадываешь, чем слышишь позывные экзотического DX. Опять пытаешься определить наилучшие возможности для QSO в то или иное время суток.

Жаль, что супер имеет всего восемь, а не восемьдесят ламп. Жаль, что мощность передатчика не должна превышать ста ватт.

Эх! Трахнуть бы киловаттом на двадцати метрах и за одну ночь положить на обе лопатки все материки. Как досадно, что кроме коротких волн на свете существуют трамваи, лифты, электрические звонки, рентгеновские установки и прочие египетские казни коротковолновиков.

Но все равно, преодолевая все эти препоны, мы будем утверждать и утвердим в эфире советские любительские позывные во всех наших диапазонах.

Так что же делается в послевоенном эфире? Какие слышны любители?

Мой краткий обзор охватывает по времени период с первых чисел января этого года по середину марта.

Начнём с Европы. Если в январе было сравнительно мало любителей, то изо дня в день количество их увеличивается. Довоенная численность ещё не достигнута, но нарастание идёт бодрыми темпами.

В воскресный день, когда все свободны и сидят в эфире, на двадцати метрах становится уже тесно и редкое QSO удаётся довести до конца без QRM.

Нам можно пользоваться международными любительскими диапазонами 160, 40, 20, 14 и 10 *m*.

На сорока метрах за все время было обнаружено два-три любителя. Естественно, положение явно ненормальное, и поэтому я запросил объяснения у моих корреспондентов. Ответы были неутешительными и скептическими: сорокаметровый диапазон плох, так как он «заселён» правительственными и мощными телефонными станциями.

Это, действительно, так. Но мне кажется, что мы должны вновь «открыть» этот диапазон, так как, во-первых, есть все-таки свободные места и, во-вторых, можно будет поставить вопрос о соблюдении международных соглашений и расчистить диапазон в пользу любителей. Это необходимо сделать, тем более, что любители третьей группы не имеют права пользоваться двадцатиметровым диапазоном и, следовательно, им для «дальнобойности» остаётся лишь сорокаметровый диапазон.

Правда, третья группа может пользоваться четырнадцати- и десятиметровыми диапазонами. Но они не особенно привились и требуют сравнительно больших технических знаний при налаживании передатчика и приёмника. То и другое для начинающих товарищей будет тяжёлой задачей.

Одним словом, надо возобновить работу на сорока метрах.

Англичанин Боб Уайт (ZC4C QRA остров Кипр) горячо рекомендовал заняться десятиметровым диапазоном. Особенно хорошо работать, конечно, в воскресенье.

Он указал наивыгоднейшее время — от 13 до 16 часов GMT. Естественно, что часы слышимости будут меняться с удлинением дня и наступлением весны.

Он сообщил также, что все телеграфные (cw) станции любителей сидят от 28 000 до 28 100 кс. Это необходимо учесть, иначе до седых волос не добъёшься QSO на десяти метрах.

Этот диапазон замечателен тем, что отсутствуют местные помехи.

Боб Уайт сообщил, что на десяти метрах у него были QSO CW, ZC, KA-1, VS и с островом Гуам.

Я мало был в этом диапазоне, но всё же слышал несколько англичан и итальянцев. Десятиметровый диапазон жив и, несомненно, очень интересен.

На четырнадцати метрах я не слушал. Мнение наших уважаемых «ob'ов» об этом диапазоне таково: весьма вероятно, что этот диапазон станет самым интересным и привлекательным. Он обладает дальнобойностью двадцатиметрового диапазона и так же, как десятиметровый, не имеет местных помех, что облегчает работу нам, городским радиолюбителям.

Для начинающих товарищей (третья группа) отведён диапазон 160 *m*. Центральный радиоклуб обязывает всех любителей первой и второй групп работать и на этом диапазоне и будет жёстко следить за тем, чтобы начинающие товарищи имели большой круг корреспондентов.

Это общественный долг всех высококвалифицированных коротковолновиков, и они не должны забывать этого при постройке своего

передатчика. Именно этот диапазон должен стать той «почвой», на которой будут расти наши молодые кадры.

В настоящее время самым бойким местом является двадцатиметровый диапазон. Если в январе и феврале слышимость европейцев исчезала к 18 часам, то в марте продолжительность слышимости удлинилась до 23 часов. Около полуночи и позже начинают появляться DX вроде Бразилии, Венецуэлы, Коста-Рики и т. д.

Как и раньше, наблюдаются шалости эфира. Иногда в совершенно мёртвом диапазоне маячит одна единственная, но зато очень отдалённая любительская станция. Но это исключение из правила.

Большинство стран уже появилось в эфире. Отсутствуют пока Польша и Финляндия.

Вот перечень стран, с которыми было установлено QSO в продолжение февраля и марта: Уругвай, Ирландия, Франция, Эйре, Венгрия, Швейцария, Италия, Люксембург, Норвегия, Чехословакия, Австрия, Бельгия, Дания, Голландия, Швеция, Греция, Исландия, Ирак, о-в Кипр, и кроме того, пароход «Френсис» вблизи Канарских островов.

Следует отметить, что пока мало слышно американцев, но они работают. С наступлением весны слышимость американцев и других DX'ов должна улучшиться.

Из европейских любителей наибольшую активность в эфире проявляют французы, швейцарцы, итальянцы и бельгийцы.

Удивительно, что по сравнению с довоенным периодом, в эфире мало англичан.

За последнее время появились шведы и норвежцы.

Довольно часто в эфире слышны дикие «самодельные» позывные любителей. В большинстве случаев это бывшие любители, ныне находящиеся на военной службе в американской или английской оккупационных зонах.

Было странно в воскресный день ясно, с большой громкостью слышать американский позывной. Это был американский любитель в Европе.

Или, например, «PR 1AB» — его часто слышно, и по стилю QSO и его работе чувствуется, что это матерый любитель: На вопрос «ur QRA?» он отвечает: «На Балканах» — понятие довольно расплывчатое.

От посылки QSL он, естественно, отказывается.

На мою долю выпала радостная и почётная задача в продолжение нескольких недель быть единственным представителем Советского Союза в эфире.

Во всех двусторонних связях с любителями других стран я выслушивал горячие слова приветствия советским любителям. Все спрашивали: «Когда русские любители появятся в эфире?».

Трогательно было слушать приветствие чеха. Немного перевирая русские слова, он выстукал «Здравствуй, брате».

Даже в маленькой капле любительских разговоров и связей блистает и искрится слава нашей Родины. Это накладывает на нас большие обязанности: дисциплина в эфире, чёткая операторская работа и замечательная техника должны быть отличительными качествами советского коротковолновика.

И в заключение несколько слов ко всем «старичкам».

Дорогие друзья! Наша основная задача состоит в том, чтобы воспитать тысячи и тысячи новых любителей. Мы должны передать свои знания, опыт и энтузиазм молодёжи.

Личным примером, активностью в эфире, большой общественной работой мы должны содействовать радиолюбительству.

Так примемся же за работу!

Э. Т. Кренкель (RAEM)

ПЕРЕД НАМИ УВЛЕКАТЕЛЬНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

Горячо приветствую Вас, дорогие товарищи радиолюбители, со страниц возрожденного после великих битв за культуру радиолюбительского журнала.

В незабываемый 1924 год мне привелось участвовать в первом журнале радиолюбителей. Я до сих пор помню небывалый спрос на «Радиолюбитель», жгучий интерес к радиотехнике и бурный рост радиолюбительского движения.

Новому журналу желаю с первых номеров найти своего читателя, итти по пути увлекательного и серьёзного рассказа о всём новом в радиотехнике, родившемся в военные годы.

Читателей журнала, советских радиолюбителей, зову активно работать в многочисленных новых областях, которые так увлекательно интересны!

Нам нужно овладеть УКВ, высококачественным телевидением, передачей его из Москвы в другие города УКВ цепочками; не терпят проволочки частотная модуляция и практическое применение сантиметровых импульсов в технике, транспорте, авиации, геологии, астрономии и пр.

Я старею годами, но хочу, чтобы при жизни моей радиолюбители установили связи через межпланетное пространство.

Я уверен, что скоро полетят за пределы земной атмосферы ракетные корабли, движимые энергией расщеплённого атомного ядра.

Будем готовиться к связи с пассажирами межпланетных кораблей, с первыми людьми на Луне!

Ф. А. ЛБОВ

Как стать коротковолновиком

Снова разрешена работа любителей в эфире. Уже «RAEM» вновь будоражит эфирные волны. Десятки других «стариков» взялись за срочное восстановление своих радиостанций.

По радио и в печати мы часто встречаем слово «коротковолновик». Что же такое любитель-коротковолновик и как им стать?

Садясь вечером за коротковолновый приёмник, вы можете на нескольких градусах шкалы приемника за немногие минуты услышать радиостанции всех стран мира. Тут и доступные всем телефонные вещательные радиостанции и непонятная для непосвящённых дробь автоматов мощных правительственных передатчиков, связывающих между собой самые отдалённые уголки мира.

Но ещё интереснее настроиться на один из любительских диапазонов, особенно в субботний вечер или в воскресное утро. В эти дни любительские диапазоны переполнены так, что сначала кажется будто в этой «каше» вообще ничего нельзя разобрать.

Однако, немного привыкнув к этим пискам, хрипам, бульканьям или «аллоканьям», вы уже можете распознать далёкого зимовщика из Арктики, зовущего своих земляков с Большой земли, любителей-коротковолновиков всех районов Советского Союза, перекликающихся друг с другом. И одновременно вы слышите американцев, китайцев, австралийцев и африканцев, словом, весь мир.

И, внимательно прослушав несколько десятков любительских радиосвязей, вы убеждаетесь в том, каким увлекательным спортом является работа коротковолновиков. Возможность, не выходя из своей рабочей комнаты, слышать весь мир, связываться с отдалённейшими экспедициями, перекликаться со своими друзьями, разбросанными по всем концам необъятных просторов Советского Союза, а также возможность широчайшего технического экспериментирования, настолько заманчивы, что вас невольно тянет познакомиться с этим делом поближе.

Но разобраться в этом вы сможете только, если знаете азбуку Морзе, знаете, как работают любители. Без этого ничего у вас не выйдет.

Коротковолновикам-любителям пришлось предварительно немало поработать, прежде чем выйти в эфир. Им пришлось сначала осваивать электро- и радиотехнику, научиться собирать приёмники и передатчики и исправлять различные повреждения в них. Им пришлось изучать азбуку Морзе и все те весьма капризные особенности распространения коротких волн, которые дают возможность иногда устанавливать рекорды с ничтожной мощностью, а иногда могут оставить вас без связи при весьма, казалось бы, хорошо работающем передатчике. Для этого они подолгу просиживали с наушниками у своих коротковолновых приёмников, тщательно изучая, какие станции, когда и при каких условиях слышны, а заодно изучая и тот специфический радиоязык, состоящий из радиокода и радиожаргона, на котором разговаривают между собой все любительские станции мира.

И только когда стены комнат этих любителей украсились многочисленными QSL-карточками, свидетельствующими о большой работе и накопленном опыте, они прошли соответствующие испытания и получили, наконец, разрешения на собственные передатчики.

Таким образом, желая стать коротковолновиком, вы должны ясно представить себе те известные трудности, которые ожидают вас на этом пути, чтобы не разочаровываться в дальнейшем и не бросать начатого дела на полпути.

Чтобы наиболее рационально использовать своё время и возможно быстрее добиться результатов, нужно составить себе план занятий.

В первую очередь следует приступить к изучению приёма на слух и передачи азбуки Морзе. Это весьма трудоёмкий и длительный процесс, и поэтому за него нужно браться с самого начала. Помните, что с плохим морзистом работают неохотно и плохому морзисту не удастся достигнуть хороших результатов в эфире. О достоинствах коротковолновика судят в первую очередь по тому, как он работает на ключе и принимает на слух, а затем уже по качеству работы его передатчика.

Изучать приём на слух в одиночку нельзя. Нужно или записаться в кружок по изучению азбуки Морзе при местном радиоклубе Осоавиахима или объединиться с несколькими товарищами, также стремящимися стать коротковолновиками.

Одновременно нужно приступать к изучению электро- и радиотехники, обратив особое внимание на схемы коротковолновой аппаратуры. Эти занятия полезно сочетать с практической работой по сборке приёмников. В затруднительных случаях вам поможет консультация радиоклуба.

Когда, наконец, собран первый коротковолновый приёмник и азбука Морзе освоена настолько, что вы уже можете разбирать позывные отдельных радиостанций, нужно зарегистрировать приёмник в местном радиоклубе Осоавиахима, где вам дадут соответствующие бланки. А затем Центральный совет Союза Осоавиахим СССР присвоит вашей приёмной радиостанции позывные «URS» с порядковым номером регистрации. После этого вы уже будете иметь возможность не только слушать других любителей, но и посылать им свои QSL-карточки в подтверждение приёма и получать ответные от принятой станции. Бланки таких QSL можно приобрести в радиоклубе.

Для того чтобы ваши QSL дошли по назначению, нужно заполнить в них ряд граф, написать на них позывной принятой радиостанции и сдать QSL в радиоклуб. Там же вы сможете получать ответные QSL, пришедшие в адрес вашего позывного. QSL пересылаются бесплатно.

О том, как заполнять QSL, будет рассказано в одном из номеров нашего журнала.

Теперь вы можете тренироваться по приёму на слух, используя свой приемник. Для этого следует отыскивать радиостанции, работающие с такой скоростью, которую вы принимаете с трудом, и добиваться безошибочной записи принимаемого текста при этой скорости.

Став уже коротковолновиком-URSом, вы должны принимать активное участие в работе вашего радиоклуба, помогать ему готовить новых коротковолновиков, делиться с ними своим опытом.

Научившись хорошо разбираться в том, что делается в эфире, овладев в достаточной степени азбукой Морзе и ознакомившись с кодом, жаргоном и порядком ведения любительской радиосвязи, вам следует попросить свой радиоклуб, чтобы вам предоставили возможность попробовать свои силы на двусторонней связи на клубном передатчике. Радиоклуб, проверив, насколько вы усвоили необходимый минимум знаний и навыков, зачислит вас в число добровольных операторов клубной рации.

Здесь, на клубной рации, вы сможете стать квалифицированным коротковолновиком, умеющим вести двустороннюю радиосвязь, изучить все эфирные обычаи и порядки.

Тогда радиоклуб сможет по вашему заявлению организовать проверку ваших знаний квалификационной комиссией, и если результаты будут успешными, то радиоклуб выдаст вам рекомендацию для получения разрешения на установку собственного любительского передатчика.

Для того чтобы получить это разрешение, нужно взять в радиоклубе бланки соответствующих анкет, заполнить их, вычертить схему передатчика и с приложением справок, перечисленных в технической анкете, а также с заявлением о выдаче разрешения направить все это в радиоклуб. Радиоклуб приложит к этим материалам свою рекомендацию — ходатайство о выдаче разрешения — и перешлет все это в Министерство связи.

В разрешении на установку передатчика, которое вы получите через местную инспекцию радиосвязи, будут указаны мощность и диапазоны волн, на которых может работать ваш передатчик.

После этого вы приступаете к постройке передатчика, предварительно ознакомившись с правилами и нормами безопасности, которые должны соблюдаться при постройке радиостанций.

По окончании постройки вы сообщаете об этом в Инспекцию радиосвязи Министерства связи, от которой получено разрешение на постройку. Инспекция пришлет к вам инспектора для осмотра радиостанции и, если все будет соответствовать техническим нормам, то она после внесения абонементной платы выдаст вам разрешение на эксплоатацию, в котором будут указаны позывные вашего передатчика.

С этого момента вы становитесь полноправным членом нашего эфирного коллектива, объединяемого радиоклубами Осоавиахима, и можете приступать к завоеванию коротковолновых рекордов.

Конечно, все дело значительно упрощается, если вы были классным радистом в Красной Армии. Тогда вы без сомнения уже умеете принимать на слух и передавать на ключе с необходимой для любителя-коротковолновика скоростью. Вам останется только изучить схемы и устройство любительской коротковолновой аппаратуры, установить свой приемник и зарегистрировать его как URS, а затем, изучив код и жаргон, обратиться в радиоклуб, который предоставит вам практику по любительской связи на клубной рации и поможет оформить получение разрешения на установку передатчика.

Работая в эфире, помните всегда — вы являетесь представителем советских коротковолновиков, и поэтому ваша передача на ключе, прием на слух и качество работы передатчика должны быть на высоком уровне, достойном советского коротковолновика. Всё время продолжайте совершенствовать свою операторскую подготовку и технические знания, учитывая, что работа в эфире является проверкой состояния вашей аппаратуры и вашего операторского умения.

Советские коротковолновики всегда были горячими патриотами своей великой Родины. Они доказали это своими делами и в дни Великой Отечественной войны. Чувство патриотизма будет руководить нашей работой в эфире и в послевоенные дни.

ПРЕВЗОЙТИ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ

Приветствую возобновление выхода радиолюбительского журнала. Мне, как заводскому работнику, лучше других известно, огромное значение радиолюбительской подготовки. Нашими лучшими рабочими, мастерами и инженерами являются те, которые вышли из радиолюбительской среды. В тяжёлые годы войны в напряжённой работе они ещё раз подтвердили это и за проявленную инициативу, творческую выдумку и настойчивость многие из них получили правительственные награды.

В деле подготовки радиолюбителей наибольшая роль—и учебная и организационная — принадлежит журналу. Журналы «Радиолюбитель» и «Радиофронт» прекрасно справлялись со своими задачами. От всей души желаю журналу «Радио» справиться с ней ещё лучше.

Лауреат Сталинской премии, инженер
Е. Н. ГЕНИШТА



ОБОЗНАЧЕНИЯ СТРАН

Обозначение	Страна
AR	Сирия
CE	Чили
CM	Куба
CN	Марокко
CP	Боливия
CR	Португальские колонии
CR-4	Зеленый мыс
CR-5	Португальская Гвинея
CR-6	Ангола
CR-7	Мозамбик
CR-8	Португальская Индия (Гоа и др.)
CR-9	Макао
CR-10	Остров Тимор (Зондские острова)
CT-1	Португалия
CT-2	Азорские острова
CT-3	Остров Мадейра
CX	Уругвай
CZ	Монако
D	Германия
EA	Испания
Ej	Ирландские свободные штаты
EL	Либерия
EP, EQ	Иран
ET	Абиссиния (Эфиопия)
F-3	Франция, а также острова Мартиника и Таити, у которых позывные трехбуквенные
F-8	Франция
FB	Остров Мадагаскар
FB-8	Реунион, Мадагаскар
FC	Бельгийское Конго
FF	Сахара
FJ	Французский Индо-Китай
FG-8	Гваделупа
FK-8	Новая Каледония
FL-8	Сомалийское побережье
FM-4	Тунис
FA-8	Алжир
FO-8	Океания
FP-8	Острова Сан-Пьер и Микелон
FQ	Французская экваториальная Африка
FR-8	Остров Реунион
FИ-8	Новые Гебриды
FJ-8	Гвиана
G	Англия и Шотландия
GI	Северная Ирландия
HA	Венгрия
HB	Швейцария
HC	Эквадор
HH	Гаити
HI	Республика Доминика
HJ, HK	Колумбия
HL	Остров Св. Елены
HP	Республика Панама
HR	Республика Гондурас
HS	Сиам
HУ	Ватикан
HZ	Геджас
I	Италия
F	Япония
K-4	Виргиния и Порто-Рико
K-5	Зона Панамского канала
K-6	Гавайские (Сандвичевы) острова, Самоа, Гуам
K-7	Аляска
KA	Филиппинские острова
LA	Норвегия
LU	Аргентина
LX	Люксембург
LZ	Болгария
NX	Гренландия
NU	Зона Панамского канала (также NУ)
OA	Перу
OB	Саравак (Северное Борнео)
OE	Австрия
OH	Финляндия
OK	Чехословакия
OM	Остров Гуам
ON	Бельгия
OZ	Дания
PA	Голландия
Pj	Кюрассо
PK	Голландская Индия
PX	Республика Андорра
PУ	Бразилия
PZ	Суринам
SM	Швеция
SP	Польша
ST	Судан
SU	Египет
SX	Греция
TA	Турция
TF	Исландия
TG	Гватемала
TI	Коста-Рика
U	СССР
UA-1	Архангельская, Вологодская, Новгородская, Псковская, Ленинградская, Мурманская области
UA-3	Московская, Калининская, Смоленская, Орловская, Ярославская, Костромская, Великолуцкая, Тульская, Воронежская, Тамбовская, Рязанская, Горьковская, Ивановская, Владимирская, Курская, Калужская, Брянская области
UA-4	Сталинградская, Саратовская, Пензенская, Куйбышевская, Ульяновская, Кировская области. Татарская АССР, Марийская АССР, Мордовская АССР, Удмуртская АССР, Чувашская АССР

Обозначение	Страна
UA-6	Краснодарский край, Ставропольский край. Ростовская, Грозненская, Крымская, Астраханская области Северо-Осетинская АССР, Дагестанская АССР, Кабардинская АССР, Адыгейская и Черкесская автономные области.
UA-9	Челябинская, Свердловская, Молотовская, Томская, Тюменская, Омская, Новосибирская, Курганская, Чкаловская, Кемеровская области. Башкирская АССР, Коми АССР, Алтайский край. Ойротская автономная область.
UA-0	Красноярский край, Хабаровский край, Приморский край Бурят-Монгольская АССР, Якутская АССР, Иркутская и Читинская области, Тувинская автономная область.
UB-5	Украинская ССР
UC-2	Белорусская ССР
UD-6	Азербайджанская ССР
UF-6	Грузинская ССР
UG-6	Армянская ССР
UH-8	Туркменская ССР
UI-8	Узбекская ССР
UJ-8	Таджикская ССР
UL-7	Казахская ССР
UM-8	Киргизская ССР
UN-1	Карело-Финская ССР
UO-5	Молдавская ССР
UQ-2	Латвийская ССР
UP-2	Литовская ССР
UR-2	Эстонская ССР
V-8	Острова Св. Маврикия
VE	Канада
VK	Австралия
VK-2	Новый Южный Уэльс
VK-3	Виктория
VK-4	Квинсленд
VK-5	Южная Австралия
VK-6	Западная Австралия
VK-7	Остров Тасмания
VK-8	Центральная Австралия
VK-9	Территория Новой Гвинеи
VO	Ньюфаунленд
VP-1	Занзибар
VP-2	Фиджи, Антигуа
VP-3	Острова Джильберта и Эллиса
VP-4	Британский Гондурас и остров Тринидад
VP-5	Остров Ямайка, Кайманские о-ва
VP-6	Остров Барбадос
VP-7	Богамские острова
VP-9	Бермудские острова
VQ-1	Остров Фанинг
VQ-2	Северная Родезия
VQ-3	Танганайка
VQ-4	Кения
VQ-5	Уганда
VQ-8	Острова Ассенсион, остров св. Елены
VR-1	Британская Гвинея
VR-2	Британское Сев. Борнео
VR-4	Соломоновы острова
VS-1	Сингапур
VS-2, VS-3	Малайские штаты
VS-5	Саравак (Сев. Борнео), также OB
VS-6	Остров Гонконг
VS-7	Остров Цейлон
VS-8	Малайские штаты
VU	Индия
W	Соединенные штаты Америки
W-1	Штаты: Майн, Нью-Гэмпшир, Вермонт, Массачузет, Коннектикут и Род-Айланд.
W-2	Город Нью-Йорк и окрестности
W-3	Штаты: Делавар, Мерилэнд, Виргиния, округ Колумбия и часть штата Нью-Джерсей (не входящая в W-2)
W-4	Штаты: Алабама, Северная Каролина, Южная Каролина, Георгия, Флорида, Теннеси
W-5	Штаты: Миссисипи, Луизиана, Техсас, Арканзас, Оклахома, Нью-Мехико
W-6	Штаты: Калифорния, Невада, Утах, Аризона.
W-7	Штаты: Орегон, Вашингтон, Идахо, Монтана, Уйоминг
W-8	Штаты: Западная Виргиния, Огайо, Нижняя Пенсильвания и часть штата Нью-Йорк, не входящая в W-2
W-9	Штаты: Иллинойс, Индиана, Висконсин, Миннесота, Кентукки, Канзас, Миссури, Айова, Колорадо, Северная Дакота, Южная Дакота, Небраска, Верхняя Пенсильвания
X	Мексика
XU	Китай
YA	Афганистан
YI	Ирак
YJ	Острова Новые Гебриды
YK	Остров Формоза
YN	Никарагуа
YR	Румыния
YT	Югославия
YV	Венецуэла
ZA	Албания
ZB-1	Остров Мальта
ZC-1	Трансиордания
ZC-6	Палестина
ZD	Нигерия
ZE-1	Южная Родезия
ZK	Острова Кука
ZL	Новая Зеландия
ZM	Острова Британское Самоа
ZP	Парагвай
ZS, ZT, ZU	Южноафриканский Союз



С чего НАЧИНАТЬ?

И. И. СПИЖЕВСКИЙ

Начинать ли с практики, с постройки простейших детекторных приёмников, а затем уже приступать к изучению элементарной теории радиотехники? Или же, наоборот, вначале изучить основы теории, ознакомиться с сущностью радиопередачи и радиоприёма и уже после этого приступать к практической работе?

Этот вопрос задают себе многие начинающие радиолюбители.

Конечно, лицам, знакомым с физикой, хотя бы в объёме программы средней школы, полезно начать с ознакомления с элементарными основами общей радиотехники. Для начала достаточно внимательно прочесть хотя бы одну популярную книжку по общей радиотехнике в роде «Азбуки радиотехники» С. Кина. Детальное же и более глубокое изучение теории обязательно должно итти параллельно с практической работой. Без этого радиотехника будет казаться трудной и скучной дисциплиной и может очень быстро надоесть, тем более, что изучить её в короткий срок невозможно. Только повседневной практической работой, практическим изучением устройства всевозможных радиодеталей, радиоприёмной, усилительной, измерительной и прочей аппаратуры можно добиться наилучших результатов. Конструируя радиоаппаратуру, радиолюбитель неизбежно попутно изучает и теорию, проверяет на практическом применении правильность её законов, а главное — легко и твёрдо их запоминает. Практическая работа способствует быстрому ознакомлению с радиодеталями и с обширной специфической терминологией, которая так трудно запоминается при книжном изучении радиотехники.

Большой ошибкой было бы, если бы начинающий радиолюбитель впал в крайность, а именно: махнув рукой на теорию, занялся бы исключительно только практикой.

Тогда вся его практическая работа, которая при правильном сочетании с изучением теории должна бы служить наиболее полезным видом учёбы, превратилась бы в слепое механическое копирование готовых конструкций радиоаппаратов.

С чего же начинать?

Изучение радиотехники надо начинать с простейших практических работ, т. е. с постройки и ознакомления с работой детекторного приёмника. Параллельно с этим необходимо изучать элементарные основы электро- и радиотехники и принципы радиопередачи и приёма, без чего невозможно понять, как работает приёмник, как происходит радиопередача.

Почему нужно начинать с детекторного, а не лампового приёмника? Потому, что детекторный приёмник является наиболее простым по своему устройству и поэтому он наиболее доступен для изготовления и изучения. С другой стороны, детекторный приёмник — его колебательный контур — является основной частью любого лампового радиоприёмника. Следовательно, изучая устройство и принципы работы детекторного приёмника и попутно знакомясь с устройством приёмной антенны и заземления и их ролью в общем процессе приёма радиоволн, начинающий радиолюбитель приобретает первые опыт и знания, которые необходимы для перехода к освоению лампового приёмника.

Но для этого радиолюбитель должен быть знаком с элементарными основами электро- и радиотехники, т. е. он должен знать, что такое постоянный и переменный ток, колебательный контур и его свойства, он должен понимать, как возникают, излучаются и распространяются радиоволны и как они в приёмнике преобразуются снова в речь, пение и музыку.

Когда всё это радиолюбитель поймёт и твёрдо усвоит, ему будет значительно легче приступить к изучению лампового приёмника, который в основном работает так же, как и детекторный.

Но детекторный приёмник для каждого начинающего радиолюбителя представляет интерес не только как первая учебная, но и чисто практическая конструкция, которая может быть использована для регулярного слушания радиопередач.

Однако, работая только над детекторными конструкциями, начинающий радиолюбитель может усвоить в полном объёме начальную теорию общей радиотехники, охватывающей области радиопередачи и радиоприёма, т. е. изучить основы устройства и расчёта приёмных антенн, колебательного контура и самого приёмника в целом. Все эти знания радиолюбителю потребуются в дальнейшем при переходе к изучению ламповой радиоаппаратуры, обладающей несравненно более высокой чувствительностью и дальнобойностью и способной обеспечить громкий приём всех слышимых в данной местности радиостанций. Детекторный приёмник является «началом всех начал» приёмной радиотехники, поэтому с изучения его и должен начинать каждый, желающий стать радиолюбителем.

Не забывать о детекторе

Пять лет тому назад в связи с обстоятельствами военного времени журнал «Радиофронт» прекратил свой выпуск, и радиолюбители были надолго оторваны от всех новинок радиожизни, с которыми знакомил их журнал.

Между тем радиолюбители — это почти законченные военные радиосвязисты, пополнявшие войска связи, и мы знаем, как армия связистов наравне с другими родами войск блестяще справилась с поставленными перед ней боевыми заданиями, о чем свидетельствовал ряд приказов Генералиссимуса И. В. Сталина.

Но война победоносно окончена, враг полностью разгромлен, и мирная и созидательная жизнь начала бить ключом.

Сегодня это особенно почувствуют и радиолюбители: выходит в свет первый номер журнала «Радио».

Перед журналом стоит нелёгкая задача — надо познакомить радиолюбителей со всеми новинками радиотехники, далеко ушедшей вперёд за эти пять лет; надо позаботиться не только об опытных «старичках», но одновременно обслужить и начинающую молодёжь, что потребует от журнала развёртывания весьма широкой программы, включающей всевозможный материал, начиная от детектора и кончая многоламповыми приёмниками, телевизорами и пр.

Упоминая о детекторе, я не оговорился: он ещё жив и не собирается пока сойти со сцены. Я полагаю, что детекторный приёмник, дающий малоискажённый и уверенный приём на порядочном расстоянии от наших мощных передатчиков и не требующий никаких источников тока, сумеет обслужить индивидуального слушателя. Более того, детектор, судя по иностранной литературе, становится неотъемлемой частью некоторых новейших ультракоротковолновых схем.

Шлю мой искренний привет всем радиолюбителям, которым предстоит в будущем провести много полезных и приятных часов за чтением своего журнала, а также и редакции журнала, которой предстоит трудная, но весьма благодарная работа по выращиванию и воспитанию новых многочисленных кадров техников, столь нужных нашей славной Родине.

С. И. ШАПОШНИКОВ

ЗНАТЬ И ЛЮБИТЬ РАДИОТЕХНИКУ

Десятки тысяч прекрасных специалистов получила наша Красная Армия из среды советских радиолюбителей во время минувшей Великой Отечественной войны. Из любителей вышли замечательные радисты. Люди, умеющие строить радиоаппаратуру в домашних условиях, оказались чудесными практиками, не останавливающимися ни перед какими затруднениями.

Что такое радиолюбительство?

Неправильно думают некоторые, что радиолюбители мастерят радиоприемники в силу каких-либо трудностей получения фабричной аппаратуры. Это в корне неверно. Радиолюбительство существует как самостоятельное научно-техническое движение и является мощным фактором, повышающим не только радиотехнический, но и общий научно-технический уровень широких масс.

Почти во все области современной науки и техники прочно вошли элементы радиотехники. Автоматика — область «умных» машин, телемеханика — техника управления производственными процессами на расстоянии, передача изображений на расстояние, звукозапись и звуковое кино. Появились печи для плавки и закалки металла, работающие на радиотехническом принципе. Современная противовоздушная оборона не может обойтись без радиолокационных приборов, обнаруживающих и определяющих местоположение неприятельских самолетов сквозь облака и туман. Радиокомпасами и радиоальтиметрами снабжаются все современные самолеты. Радио применяется для геологической разведки.

Для обслуживания этой техники нужны люди, знающие, а главное любящие радиотехнику. Именно таких людей поможет подготовить быстрыми темпами советское радиолюбительство.

Горячо приветствую возобновление выхода радиолюбительского журнала!

Заслуженный деятель советской техники В. Д. ОХОТНИКОВ



Л. В. КУБАРКИН

Несмотря на то, что детекторные приёмники очень просты и строятся из малого количества составных частей, всё же число различных разновидностей их схем велико. Можно насчитать много десятков схем детекторных приёмников, среди которых есть и довольно сложные.

Такое обилие схем объясняется стремлением многочисленных конструкторов улучшить качество детекторного приёмника, повысить его избирательность и увеличить число принимаемых им станций. Но если сравнительно легко производить совершенствование ламповой аппаратуры, так как здесь имеется возможность произвольно изменять величину усиления, добавляя лишние лампы, то в детекторных приёмниках применить этот способ нельзя. Детекторный приёмник не обладает элементами усиления. Громкость приёма на детекторном приёмнике находится в прямой зависимости от напряжения сигнала, воспринятого антенной. Поэтому в детекторном приёмнике повышение избирательности можно осуществить только за счет уменьшения громкости приёма, и чем выше будет избирательность детекторного приёмника, тем меньше будет громкость.

Лучше всего не предъявлять к детекторному приёмнику высоких требований и не ожидать от него приёма большого количества станций. Практика подтвердила это положение, поэтому все предложенные разновидности усложнённых избирательных схем детекторных приёмников оказались нежизненными и нигде не применяются. Реальное применение находят лишь простые схемы, по которым приёмник можно сделать легко и быстро и которые обеспечивают наибольшую возможную для детекторного приёмника громкость приёма.

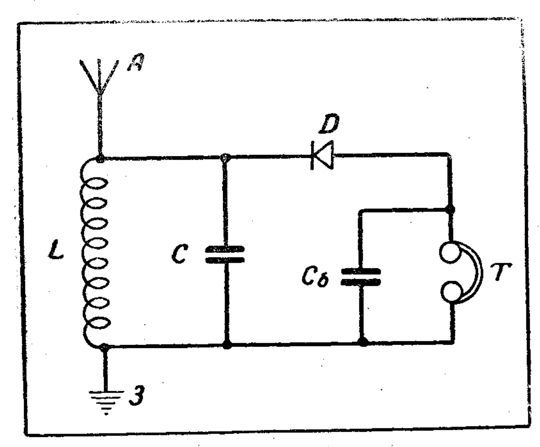


Рис. 1.

Мы рассмотрим сейчас такие простые и практически наиболее распространенные схемы детекторных приёмников.

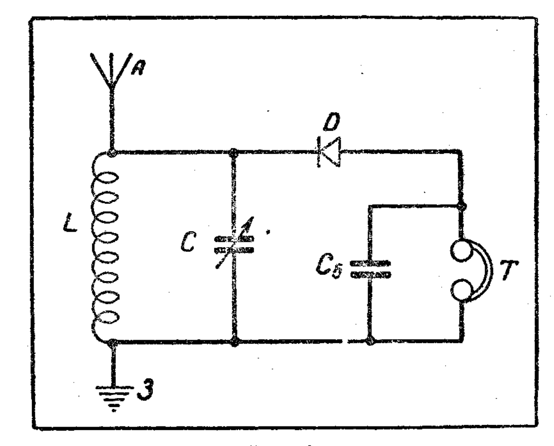


Рис. 2.

На рис. 1 изображена простая схема детекторного приёмника. На этой схеме *A* — антенна, *З* — заземление, *L* — катушка, *C* — конденсатор, *D* — детектор, *T* — телефон, $C_б$ — блокировочный конденсатор. Катушка *L* и конденсатор *C* образуют колебательный контур. Данные этого контура, т. е. индуктивность катушки и ёмкость конденсатора, определяют настройку приёмника на ту или иную волну.

В схеме, изображённой на рис. 1, индуктивность катушки и ёмкость конденсатора постоянны. Это означает, что приёмник будет настроен всегда на одну и ту же волну. Если с этой настройкой совпадёт волна какой-либо недалеко расположенной радиовещательной станции, то приёмник будет принимать её, если же такого счастливого совпадения не произойдёт, то приёмник вообще не будет принимать ни одной станции.

Конечно, такой приёмник никто не назовет хорошим. Что за удовольствие делать приёмник, который в лучшем случае может принимать только одну станцию, а практически по всей вероят-

ности не будет принимать ни одной. От детекторного приёмника нельзя требовать приёма большого числа станций, но две-три станции он должен принимать.

Приёмник, построенный по схеме рис. 1, будет всё время настроен на одну и ту же волну оттого, что данные его катушки L и конденсатора C постоянны. Чтобы приёмник можно было настраивать на разные волны, надо данные либо катушки либо коденсатора сделать переменными.

Очень часто переменным делают конденсатор. Схема детекторного приёмника с переменным конденсатором показана на рис. 2. Конденсатор C на этой схеме пересечён стрелкой. Это указывает, что величина его ёмкости может изменяться в тех пределах, которые допускаются его конструкцией. Подобный конденсатор называется переменным. Приёмники с переменными конденсаторами удобны и хороши.

В приёмнике можно сделать переменной не ёмкость, а катушку, т. е. её индуктивность. Схема с переменной индуктивностью показана на рис. 3. Здесь стрелка, символизирующая возможность изменения электрических данных детали, пересекает не конденсатор, а катушку.

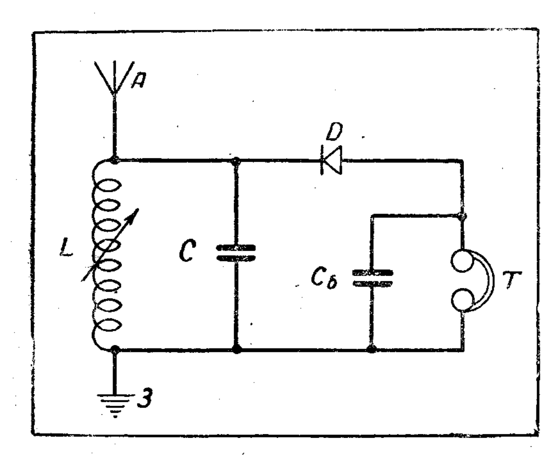


Рис. 3

Какой же приёмник предпочесть — с переменной ёмкостью или с переменной индуктивностью?

Практически применяются и те и другие. Пожалуй, несколько чаще применяются приёмники с переменной ёмкостью, так как они механически прочнее.

Но нашим начинающим радиолюбителям сейчас будет трудно сделать приёмник с переменной ёмкостью. Дело в том, что у нас одинарные переменные конденсаторы, которые нужны для таких детекторных приёмников, и перед войной выпускались в сравнительно небольших количествах. Выпуск их пока ещё не возобновлён; конденсаторы же выпуска прошлых лет трудно достать, в особенности в районах, пострадавших от войны. Между тем там-то детекторные приёмники сейчас и нужны. Наиболее пригодным для самостоятельного изготовления будет такой приёмник, для постройки которого нужно как можно меньше фабричных деталей.

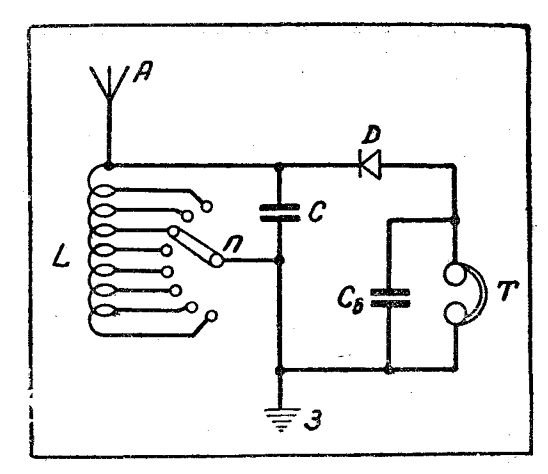


Рис. 4.

Таким является приёмник с переменной индуктивностью. Сделать самому катушку с переменной индуктивностью гораздо легче, нежели конденсатор с переменной ёмкостью.

Посмотрим, как можно осуществить переменную индуктивность.

Можно сделать от катушки ряд отводов. Схема приёмника с такой катушкой с отводами изображена на рис. 4. При помощи переключателя $П$ включается то или иное число витков катушки. Нетрудно сообразить, что при таком устройстве индуктивность катушки будет изменяться скачкообразно. Если у катушки сделать, скажем, пять отводов, то приёмник можно будет настраивать на пять различных волн. Это, конечно, лучше того положения, когда катушка остаётся неизменной (см. рис. 1). Здесь вероятность совпадения настройки приёмника с волной какой-либо возможной для приёма в данном районе станции увеличивается в пять раз. Но всё же такое устройство не даёт возможности наверняка настроиться на ту станцию, которую в этом месте можно принять на детекторный приёмник.

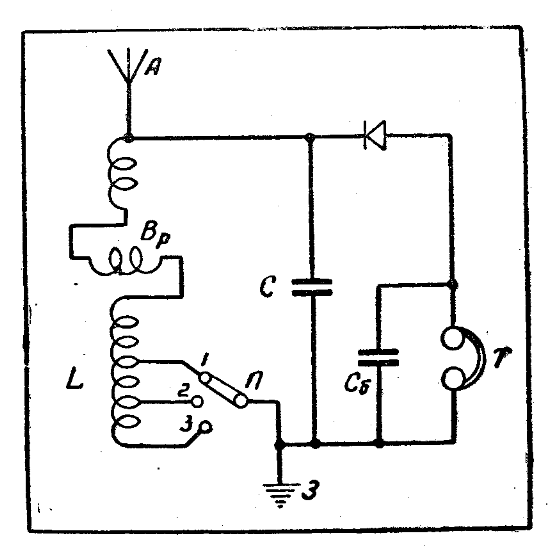


Рис. 5.

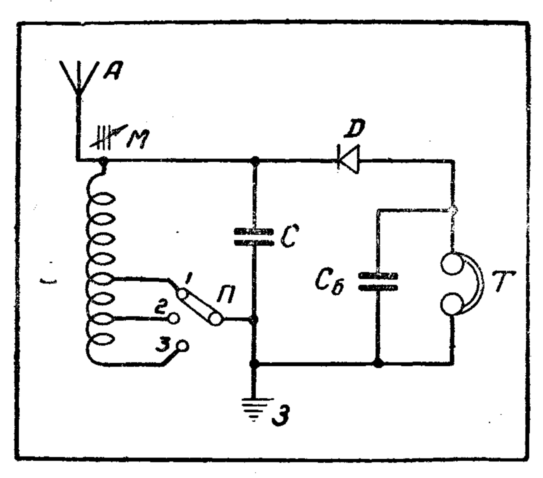


Рис. 6.

Для того чтобы иметь возможность наверняка настраиваться на любую станцию, волна которой лежит в тех пределах диапазона волн, на который рассчитан приёмник, надо иметь возможность плавно изменять его настройку.

Есть несколько способов осуществить такую плавную настройку при помощи изменения индуктивности катушки. Первым из них является применение вариометра. Вариометром называется такая конструкция катушки, при которой одна часть катушки вращается относительно другой её части, для чего одна часть катушки делается подвижной. Схема приёмника с вариометром показана на рис. 5. Так как одним изменением положения подвижной катушки вариометра нельзя перекрыть очень большой диапазон, то в дополнение к вариометру у катушки делается несколько отводов. При таком устройстве катушки скачкообразное грубое изменение индуктивности катушки производится путём включения той или иной части витков катушки при помощи переключателя *П* (рис. 5), а плавное изменение индуктивности — при помощи вращения подвижной катушки вариометра.

Приёмники с вариометрами работают хорошо, но довольно трудно сделать удовлетворительно работающий вариометр. Поэтому начинающему радиолюбителю лучше выбрать какую-либо другую конструкцию детекторного приёмника.

Одним из способов изменения индуктивности катушек является введение в их поле металла. В современных ламповых приёмниках этот способ применяется для подстройки катушек — в них вдвигаются по винтовой резьбе специальные магнетитовые сердечники, в основном состоящие из измельченной магнитной железной руды. Такую же подстройку металлом можно осуществить и в детекторных приёмниках. Схема приёмника с настройкой металлом показана на рис. 6. Такие детекторные приёмники в прошлом строились радиолюбителями; вместо магнетитовых сердечников в них применялись медные пластины, которые приближались или удалялись от катушки, для чего они насаживались на вращающуюся ось. Работают такие приёмники примерно так же, как и приёмники с вариометрами, но конструкцию их тоже нельзя считать простой. Для намотки плоской катушки и изготовления механизма, вращающего металлический диск, нужно уменье.

Мы перебрали все основные схемы простых детекторных приёмников. Какую же из них можно рекомендовать начинающему радиолюбителю для его первых шагов на поприще конструирования приёмников?

Будет очень хорошо, если радиолюбитель последовательно переделает все возможные схемы детекторных приёмников, познакомится на практике с различными способами настройки и приобретёт в процессе этой работы тот опыт и ту сноровку, которые понадобятся ему во втором этапе радиолюбительства — в освоении ламповых приёмников. Но начинать надо с самого простого, наиболее быстро и легко осуществимого, с того, что при затрате наименьшего труда и времени даст реальные результаты. Такой самой простой конструкцией приёмника можно считать схему, изображённую на рис. 4, т. е. схему с отводами от катушки. Говоря об этой схеме, мы указывали, что её недостатком является отсутствие плавной настройки. Для хорошего приёма станции надо, чтобы волна её совпала с настройкой приёмника, получающейся при включении какой-либо из частей катушки, а при небольшом количестве отводов такое совпадение может произойти только случайно. Это рассуждение правильно, но ведь никто не мешает нам сделать у катушки много отводов (рис. 7). Мы можем, например, сделать не пять, а пятнадцать отводов, тогда вероятность совпадения настройки с волной станции возрастёт в три раза, а при двадцати пяти отводах она возрастёт в пять раз. Кроме того, надо сказать, что станции бывают слышными не только при совершенно точной настройке на их волну. При несколько неточной настройке станции тоже бывают слышны, и их слышимость будет тем громче, чем ближе находится станция и чем больше её мощность.

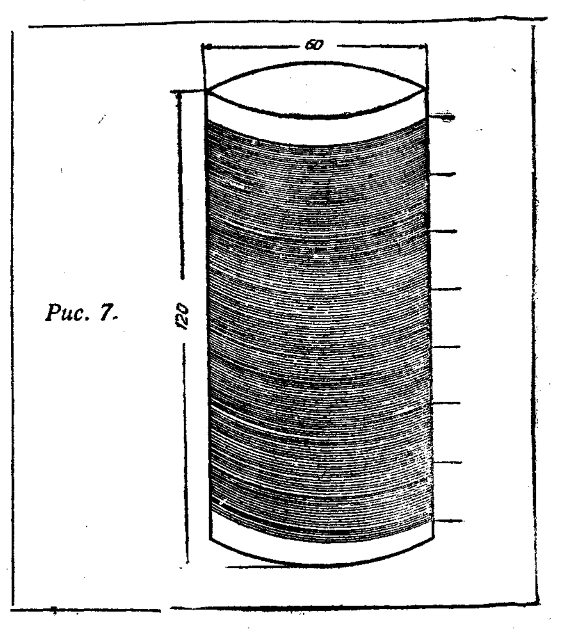


Рис. 7.

Поэтому при таком количестве отводов катушки, как пятнадцать или двадцать, близко расположенные станции уже не будут «проскакивать»

между настройками нашего приёмника при включении того или иного отвода катушки. А изготовление катушки с отводами наиболее просто. Именно такой приёмник мы для первого раза и советуем строить.

Основной частью приёмника является катушка. Конструкция и размеры катушки показаны на рис. 7. Цилиндрический каркас склеивается из тонкого картона или плотной бумаги, свёрнутой в несколько слоёв. На этот каркас наматываются 240 витков провода диаметром около 0,15 *mm* в эмалевой изоляции, т. е. провода 0,15 ПЭ. Отводы делаются через каждые 15 витков, начиная с 30 витка. Следовательно, отводы будут от 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120, 135, 150, 165, 180, 195, 210, 225 и 240-го витков, последний отвод является концом катушки.

Намотку делают так: начало провода закрепляют в двух проколах у края каркаса, затем намотку укладывают виток к витку до первого отвода, т. е. до 30 витка. Когда 30 витков намотано, делается отвод. Изоляцию провода счищают на протяжении примерно 5—6 *mm* и в этом месте припаивают кусок такого же, т. е. 0,15 ПЭ, провода длиной около 200 *mm*. Для прочной спайки конец припаиваемого отвода загибают под прямым углом, как показано на рис. 8. Кислотой паять нельзя, пайку производят только при помощи канифоли или в крайнем случае нашатыря. Место спайки надо залить каким-

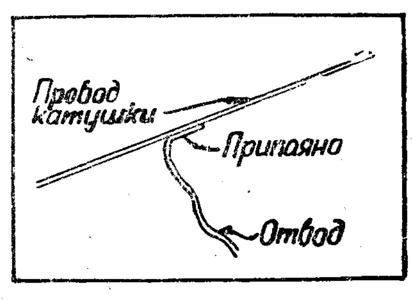


Рис. 8.

либо лаком, колодием, целлулоидным клеем и пр. После этого катушку наматывают дальше, от 45-го витка снова таким же способом делают отвод и т. д. Все отводы должны быть сделаны по одной линии с одной стороны каркаса.

В дальнейшем у нас в журнале будут описаны законченные конструкции различных детекторных приёмников, но мы советуем любителям начать экспериментирование самим, тогда их радиолюбительская работа пойдёт скорее. Сделав приёмник, любитель может экспериментировать с ним. Например, приняв станцию, можно пробовать приближать к катушке кусок металлического листа величиной в ладонь и этим производить точную настройку. Такого рода эксперименты весьма полезны, они помогут любителю скорее усвоить особенности различных схем и зависимость между деталями схемы.

ОТ РЕДАКЦИИ

Во избежание излишней пестроты чертежей и в целях унификации обозначений на схемах в журнале «Радио» будет применяться следующая система обозначения величин ёмкости конденсаторов и омического сопротивления постоянных и переменных сопротивлений.

Ёмкость конденсаторов от 1 до 999 микромикрофарад будет обозначаться полной цифрой, соответствующей их ёмкости в микромикрофарадах без наименования $\mu\mu F$.

Ёмкость конденсаторов от 1 000 до 99 000 микромикрофарад будет обозначаться цифрами, соответствующими количеству тысяч микромикрофарад с буквой «т» без наименования $\mu\mu F$.

Ёмкость конденсаторов от 100 000 микромикрофарад будет обозначаться в долях микрофарад или целых микрофарадах без наименования μF.

Следовательно:

Обозначение на чертеже	Надо читать
C_1 45	C_1 45 $\mu\mu$F
C_3 2 т	C_3 2.000 $\mu\mu$F
C_5 5,5 т	C_5 5.500 $\mu\mu$F
C_4 0,2	C_4 0,2 μF
C_2 3,0	C_2 3 μF

Соответственно с этим величины сопротивлений от 1 до 999 омов будут обозначаться полной цифрой, соответствующей их величине в омах без наименования Ω, величины сопротивлений от 1 000 до 99 000 омов будут обозначаться цифрами, соответствующими числу тысяч омов с буквой «т», величины сопротивлений от 100 000 омов и больше будут обозначаться в мегомах без наименования $M\Omega$, следовательно:

Обозначение на чертеже:	Надо читать
R_1 700	R_1 700 Ω
R_3 30 т	R_3 30 000 Ω
R_5 1,7 т	R_5 1,700 Ω
R_6 0,1	R_6 0,1 $M\Omega$ (100000 Ω)
R_7 0,25	R_7 0,25 $M\Omega$ (250000 Ω)
R_9 1,0	R_9 1 $M\Omega$

В тех чрезвычайно редких случаях, когда величины конденсаторов и сопротивлений меньше одной микромикрофарады или ома или включают доли микромикрофарады или ома, они будут обозначаться на схемах с соответствующими наименованиями, т. е. конденсатор емкостью в 0,5 микромикрофарады будет обозначаться на схемах с наименованием — 0,5 $\mu\mu$F, сопротивление в 1,5 ома будет обозначаться на схемах — 1,5 Ω.

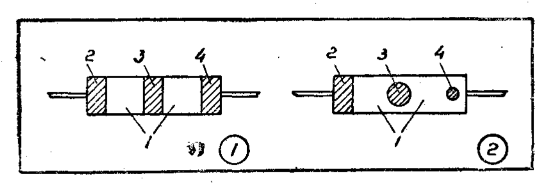
На схеме приёмника «Родина», помещённой на стр. 33 этого номера журнала, обозначения величин конденсаторов и сопротивлений сделаны в соответствии с этой системой.

Во избежание затруднений при обработке материала редакция просит всех корреспондентов и авторов придерживаться этой же системы обозначений на схемах и чертежах, присылаемых в редакцию.



МАРКИРОВКА ПОСТОЯННЫХ СОПРОТИВЛЕНИЙ

Для обозначения величин постоянных сопротивлений, запрессованных в пластмассу, применяется так называемый «цветной код». Величина сопротивления обозначается расцветкой его корпуса, одного из концов и пояска (рис. 1) или точки по середине корпуса (рис. 2). Каждому цвету соответствует определённая цифра.



Цвет корпуса *1* обозначает первую значащую цифру величины сопротивления, окраска конца *2* — вторую цифру, а цвет точки или пояска *3* в середине корпуса показывает, сколько нулей надо добавить к первым двум цифрам. Иногда окрашивается и второй конец сопротивления (или наносится вторая точка или поясок около второго конца) в золотой или серебряный цвет *4*. **Золотой цвет означает**, что данное сопротивление имеет допуск ± 5%, серебряный указывает на допуск ± 10%, а отсутствие этих цветов — допуск ± 20%.

Значения цветов

Цвет	Окраска корпуса	Окраска конца кор.	Окраска пояска (число добавляемых нулей)
Черный	—	0	—
Коричневый	1	1	0
Красный	2	2	00
Оранжевый	3	3	000
Желтый	4	4	0000
Зеленый	5	5	00000
Голубой (синий)	6	6	000000
Фиолетовый	7	7	—
Серый	8	8	—
Белый	9	9	—

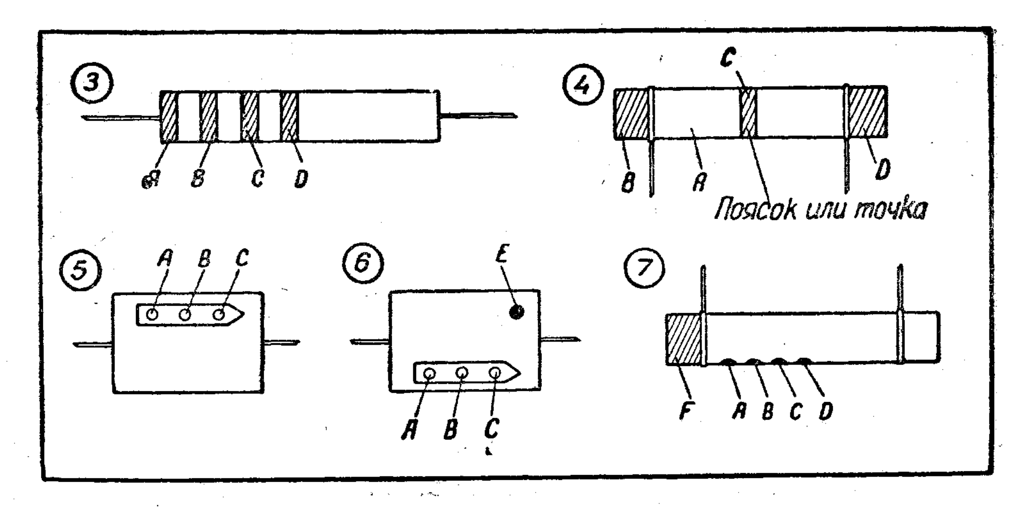
Маркировка американских сопротивлений

В последнее время в США принята другая система маркировки постоянных сопротивлений, которая начинает прививаться и в странах Европы. Эта новая система маркировки так же, как и предыдущая, состоит в раскраске сопротивлений, причём способ раскраски бывает двух видов. Значение цветов раскраски следующее:

Цвет	A	B	C	D
Черный	—	0	—	
Коричневый	1	1	0	
Красный	2	2	00	
Оранжевый	3	3	000	
Желтый	4	4	0000	
Зеленый	5	5	00000	
Голубой	6	6	000000	
Фиолетовый	7	7	0000000	
Серый	8	8	00000000	
Белый	9	9	—	
Золотой	—	—	—	5%
Серебряный	—	—	—	10%
Не окрашено ни золотым ни серебряным цветом	—	—	—	20%

A означает первую значащую цифру величины сопротивления, *B* — вторую цифру, *C* — число нулей после этих двух цифр и *D* — точность (процент допуска погрешности). Принципиально система осталась такой же, как и предыдущая, но в неё внесены некоторые изменения. Например, число нулей после двух первых цифр увеличено до восьми, что объясняется тем, что в некоторых видах аппаратуры теперь применяются чрезвычайно большие сопротивления — до нескольких сотен мегомов.

В первом варианте расцветки на сопротивление наносятся цветные пояски как показано на рис. 3. Отсутствие пояска *D* означает, что отклонение действительной величины сопротивления может доходить до 20%.



Приведём три примера:

1. Цвет пояска A — зелёный, B — красный, C — жёлтый, D — золотой — величина сопротивления 520 000 Ω, точность его ±5%.

2. Цвет пояска A — коричневый, B — чёрный, C — чёрный, поясок D — отсутствует — величина сопротивления 10 Ω, точность его ± 20%.

3. Цвет пояска A — оранжевый, B — оранжевый, C — оранжевый, D — серебряный — величина сопротивления 33 000 Ω, точность его ± 10%.

Общий принцип кодировки такой же, как и у сопротивлений. Например, если у конденсатора точка A оранжевая, точка B голубая, а точка C чёрная, то ёмкость конденсатора равна 36 μμF. Если точка A жёлтая, точка B серая, а точка C красная, то ёмкость равна 4800 μμF. Если точка A коричневая, точка B чёрная, точка C серая, то ёмкость равна 0,1 μμ F и т. д. Присутствие точки E жёлтого цвета указывает, что рабочее напряжение конденсатора равно 400 V постоянного тока; если точка E золотого цвета, то

Цвет	A первая цифра	B вторая цифра	C число нулей после двух первых цифр или множитель	D точность	E рабочее напряжение, вольты постоянного тока	F температурный коэфициент в μμF/μμF на градус Цельсия
Черный	—	0	—	20%	—	0
Коричневый	1	1	0	1%	120	—0,00003
Красный	2	2	00	2%	200	—0,00008
Оранжевый	3	3	000	2,5%	300	—0,00015
Желтый	4	4	0000	—	400	—0,00022
Зеленый	5	5	00000	5%	500	—0,00033
Голубой	6	6	—	—	600	—0,00047
Фиолетовый	7	7	—	—	—	—0,00075
Серый	8	8	×0,01	—	—	—
Белый	9	9	×0,1	10%	—	—
Золотой	—	—	—	—	1000	—

Второй способ раскраски показан на рис. 4. Этот способ принципиально подобен старому. Он применяется в тех случаях, когда выводы сопротивления расположены перпендикулярно его корпусу. При выводах, расположенных по оси корпуса (см. рис. 3), применяется расцветка поясками.

Кроме цветной маркировки сопротивлений применяется также цветная маркировка постоянных конденсаторов. Она более сложна, чем маркировки постоянных сопротивлений. (См. таблицу).

Обычные конденсаторы, запрессованные в бакелит или пластмассу, кодируются только по группам A, B, C, и E. Точность D и температурный коэфициент F указываются только на керамических конденсаторах (рис. 7), применяющихся в специальной аппаратуре.

рабочее напряжение равно 1 000 V постоянного тока и т. д.

Способ маркировки показан на рис. 5, 6 и 7. На рис. 5 и 6 показаны конденсаторы, запрессованные в бакелит. Точки A, B и C находятся на стрелке, причём точка A находится у тупого конца стрелки, за ней следуют в порядке латинского алфавита точки B и C. Точка E находится на корпусе, вне стрелки.

На керамических конденсаторах точки расположены несимметрично относительно центра (рис. 7). Ближайшей к концу точкой является точка A, за ней следуют в алфавитном порядке точки B, C и D. Окраска кончика, прилежащего к точке A, означает величину температурного коэфициента.



За годы войны из печати вышло довольно много книг, затрагивающих различные вопросы радиотехники и смежных с ней областей. Хотя большинство этих книг уже распродано, мы все же считаем полезным ознакомить с ними наших читателей.

Проф. Б. П. АСЕЕВ, лауреат Сталинской премии. — Основы нелинейной радиотехники. Связьиздат, Москва 1943, стр. 187.

Книга представляет собой обработанные лекции по одному из разделов «Основы теории радиотехники», читанные автором в Московском институте инженеров связи. В ней разбираются нелинейные процессы при усилении, умножении частот, детектировании, модуляции, самовозбуждении лампового генератора и релаксационных колебаниях.

Книга рассчитана на подготовленного читателя, знающего математику в объеме втузовского курса.

Проф. Б. П. АСЕЕВ. Четырехполюсники. Связьиздат, Москва, 1944, стр. 63.

В брошюре изложены основы теории четырёхполюсников и её приложение к некоторым вопросам радиотехники, расчёту электрических фильтров, схем нейтрализации и звуковых генераторов. Ряд числовых примеров иллюстрирует теоретический материал.

Д. Г. ФИНК. Электроника. *Перевод* с английского. Энергоиздат, Москва—Ленинград, 1941 г., стр. 244.

Автор знакомит читателя с теорией, принципом действия и применением почти всех электронных и ионных приборов, используемых в настоящее время в радиотехнике, измерительной технике и промышленности. Это термоэлектронные вакуумные лампы, газонаполненные лампы, фотоэлементы, телевизионные трубки, электронные микроскопы и телескопы, электронные преобразователи и реле. В тексте приведено много задач и числовых примеров.

Материал изложен популярно, вследствие чего книга может быть полезна широкому кругу радиолюбителей, желающих углубить свои знания в области электроники.

К. НЕНТВИГ. Газоразрядные лампы в технике. Перевод Н. С. Хлебникова. Госэнергоиздат, 1945, стр. 91.

В книге описаны различные способы использования газоразрядных ламп, главным образом ламп тлеющего разряда.

Автор знакомит читателя с устройством и применением индикаторов, телевизионных ламп, тиратронов, ламп для звукозаписи и модуляции, ламп для релаксационных схем, ограничителей, стабилизаторов напряжения, газоразрядных выпрямителей и т. п.

Для лучшего понимания действия ламп в рассматриваемых схемах даны основные понятия о физической сути явления газового разряда.

Книга доступна читателю, имеющему подготовку по физике и математике в объёме средней школы.

Е. А. ЛЕВИТИН, В. П. ПЕВЦОВ и В. Н. КРАКАУ. Радиовещательные приемники—ремонт и налаживание. Всесоюзное кооперативное издательство, 1941 г., стр. 303.

Книга состоит из четырёх частей. В первой разобрана работа отдельных элементов и каскадов приёмников прямого усиления и супергетеродинов. Во второй части даётся методика нахождения повреждений и неисправностей в приёмниках с помощью простейших технических средств. Третья часть посвящена описанию типовой сервисной аппаратуры, выпускаемой нашей промышленностью. В последней части даны краткие описания наиболее распространённых приёмников отечественного производства.

Книга является пособием по ремонту и налаживанию приёмников и рассчитана на читателя, имеющего небольшую подготовку в области радиотехники.

И. Е. ГОРОН. Радиовещание. Связьиздат, Москва, 1944, стр. 363.

В книге собран и систематизирован материал по технической организации и обслуживанию радиовещания. В ней подробно описаны станционные вещательные устройства, усилительная и распределительная аппаратура, применение звукозаписи для радиовещания, методы регулирования уровня и динамического диапазона, системы электропитания вещательных установок, оборудование узлов, станций, подстанций и передвижных устройств.

Книга является учебником для втузов связи и пособием для работников радиовещания.

Редиздат **ЦС Союза Осоавиахим СССР** Тех. ред. **П. Фомичев**

Г-02762 Сдано в производство 13/IV 1946 г. Подписано к печати 5/V 1946 г.
Формат бумаги 82×110. 1/16 д. л. Зак. 696 Цена 5 р.
Объем 4 п. л. + вкладка 108 000 тип. знаков в 1 п. л. Тираж 20 000 экз.

Полиграфкомбинат им. В. М. Молотова.

Комитет по радиофикации и радиовещанию при Совете Министров СССР

РАСПИСАНИЕ РАДИОПЕРЕДАЧ

(ЦЕНТРАЛЬНОЕ ВЕЩАНИЕ)

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА

Ежедневно, кроме воскресенья

6.00—Бой часов Кремлевской башни. Государственный гимн Советского Союза
6.05—„Последние известия"
6.25—Музыка
6.50—Передача для огородников*)
7.00—„Последние известия"
7.10—Музыка
7.20—„Пионерская зорька"
7.30—Музыка
7.40—Радиокалендарь
7.50—Музыка
8.00—Материалы центральных газет
8.15—Концерт
8.45—„Последние известия" и программа передач
9.00—Концерт
9.30—Литературная передача
9.45—Музыка
10.00—Передача для детей
10.30—Концерт
11.00—Передача для детей
11.45—Музыка
12.00—Обзор центральных газет
12.15—Концерт
13.00—Материалы из газет (в понедельник—беседа на научные темы)
13.15—Концерт
14.00—Материалы центральных газет (по городской сети „Московские известия")
14.15—Концерт
14.45—Передача для детей
15.45—Программа передач на следующий день.
16.00—„Последние известия"
16.15—Концерт
17.00—Передача для детей
17.45—Музыка
18.00—Передача для молодежи (во вторник—лекция до 18.30, затем концерт до 19.00; в четверг с 18.00 до 19.00 передача для Красной Армии).
18.15—Концерт
19.00—„Последние известия" и программа вечерних передач
19.15—Беседа на научные темы (в понедельник с 19.15 до 20.15 „Театр у микрофона")
19.30—Концерт
20.40—Беседа на общественно-политические темы
21.00—Концерт (в пятницу с 21.00 до 22.00 „Театр у микрофона")
21.45—Литературная передача
22.00—Концерт
23.30—„Последние известия"
24.00—Бой часов Кремлевской башни
00.02—Концерт (в субботу и воскресенье концерт продолжается до 3 часов ночи)
02.00—Государственный гимн Советского Союза

Воскресенье

с 6.00 до 10.00—по обычной программе
10.00—Передача для детей
10.45—Музыка
11.00—Беседа на научные темы
11.15—Концерт
12.00—Обзор центральных газет
12.15—Концерт
13.15—Новости науки, техники, искусства и литературы
13.30—Концерт-лекция
14.45—Литературная передача
15.00—Концерт
16.00—„Последние известия"
16.15—„Театр у микрофона"
17.15—Музыка
17.30—Передача для детей
с 18.00—по обычной программе

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Ежедневно, кроме воскресенья

16.55—Программа передач
17.00—Музыка
17.15—Литературная передача
17.30—Концерт
18.00—Передача для Красной Армии и Военно-Морского флота (в четверг—концерт)
18.45—Передача для крестьян
19.00—Концерт
19.30—Беседа на сельскохозяйственные или естественно-научные темы
19.45—Концерт (вторник и четверг с 19.45 по 21.00 „Театр у микрофона", затем конц. до 22.00)
21.00—Литературная передача (кроме вторника и четверга)
21.15—Концерт
22.00—„Последние известия"
22.15—Концерт
24.00—Бой часов Кремлевской башни
00.02—Концерт
00.50—01.00 „Последние известия"

Воскресенье

12.00—Концерт
12.30—Передача для детей
13.00—Концерт
14.00—„Последние известия" и программа передач
14.15—Концерт
15.30—„Театр у микрофона"
16.15—Концерт
17.15—Новости науки, техники, искусства и литературы
17.30—Концерт
18.00—Лекция на научные темы
18.30—Концерт
с 19.45—по обычной программе

ПРИМЕЧАНИЯ: В дни трансляций спектаклей и концертов литературные передачи, беседы и „Последние известия" передаются в антрактах

Основная программа центрального радиовещания передается радиостанциями на волнах: 1961, 1724, 1500, 49, 41, 31, 25 и 19 метров. Дополнительная программа передается радиостанциями на волнах: 1293, 360 и 40 метров

По московской городской сети с 6.00 до 24.00 передается основная программа; с 24.00 до 1 часа ночи—дополнительная программа

*) По вторникам и субботам

Цена 5 руб.

СПИСОК

радиовещательных станций союзного вещания

№	Станция	Длина волны	
1.	Алма-Ата	1648	m
2.	Архангельск	843	„
3.	Ашхабад	779,2	„
4.	Астрахань	501,7	„
5.	Александровск на Сахалине	843	„
6.	Биробиджан	420,8	„
7.	Баку	1379	„
8.	Владивосток	1255	„
9.	Воронеж	843	„
10.	Вильнюс	559,7	„
11.	Горький	566	„
12.	Грозный	443,8	„
13.	Дзауджикау	400,5	„
14.	Днепропетровск	328,6	„
15.	Ереван	824	„
16.	Иркутск	1111,1	„
17.	Игарка	882,4	„
18.	Иваново	449,1	„
19.	Ижевск	410,4	„
20.	Иошкар-Ола	337,8	„
21.	Красноярск	843	„
22.	Куйбышев	391,1	„
23.	Казань	1060	„
24.	Караганда	426,1	„
25.	Краснодар	514,6	„
26.	Киев	1209,6	„
27.	Кишинев	531	„
28.	Ленинград	1442	„
29.	Ленинград	288,6	„
30.	Москва	1724	„
31.	Москва	1293	„
32.	Москва	360,6	„
33.	Минск	1115	„
34.	Мурманск	463	„
35.	Махач-Кала	958,5	„
36.	Новосибирск	1379	„
37.	Нукус	824	„
38.	Нальчик	857	„
39.	Омск	759,5	„
40.	Одесса	309,9	„
41.	Ойрот-Тура	968	„
42.	Петропавловск на Камчатке	779,2	„
43.	Ростов на Дону	539,6	„
44.	Рига	514,6	„
45.	Саратов	882,4	„
46.	Свердловск	810,8	„
47.	Сталинград	463	„
48.	Ставрополь	415,5	„
49.	Сталинабад	857	„
50.	Сыктывкар	508,5	„
51.	Саранск	431,7	„
52.	Сталино	386,6	„
53.	Ташкент	1250	„
54.	Таллин	410,4	„
55.	Тбилиси	1154	„
56.	Усть-Абакан	431,7	„
57.	Уфа	741	„
58.	Улан-Удэ	857	„
59.	Фрунзе	493,4	„
60.	Хабаровск	476,9	„
61.	Хабаровск	882,4	„
62.	Харьков	779,2	„
63.	Чита	1546	„
64.	Чкалов	843	„
65.	Чебоксары	943	„
66.	Челябинск	519,9	„
67.	Якутск	1321,6	
68.	Ретрансляционная станция для северо-востока Союза	1961	„
69.	Ретрансляционная станция для юго-востока Союза	1500	„